

Ana Rita Dias Efetividade da intervenção
Patrocínio Sousa conservadora e de um programa
de exercício físico no solo na
osteoartrose do joelho

Dissertação apresentada para
cumprimento dos requisitos
necessários à obtenção do grau de
Mestre em Fisioterapia em
condições Músculo-Esqueléticas
realizada sob a orientação
científica de Professora Doutora
Madalena Gomes da Silva

Dissertação de Mestrado em Fisioterapia em
Condições Músculo-Esqueléticas
Relatório de Projeto de Investigação

Abril de 2012

Relatório do Projeto de Investigação apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Fisioterapia, área de especialização em Fisioterapia em Condições Músculo-Esquelética realizada sob a orientação científica da professora Doutora Madalena Gomes da Silva

[DECLARAÇÕES]

Declaro que este Relatório de Projeto de Investigação é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

O candidato,

Setúbal, de de

Declaro que este Relatório de Projeto de Investigação se encontra em condições de ser apresentada a provas públicas.

O(A) orientador(a),

Setúbal, de de

AGRADECIMENTOS

No decorrer deste trabalho tive o privilégio de poder contar com a ajuda de amigos, familiares e colegas de profissão, que possibilitaram a realização deste projeto final e aos quais gostaria de agradecer.

Agradeço aos meus pais e irmã, pois sem eles nada disto seria possível. À minha mãe, pela sua amizade, carinho e compreensão em todos os momentos e ao meu pai, que me faz querer mais e melhor e que mais do que ninguém acredita em mim. À minha irmã pela sua presença nos momentos mais importantes da minha vida, amizade e incansável ajuda na realização do presente estudo.

Com o mesmo sentimento, não posso deixar de agradecer ao meu namorado por todo o apoio, compreensão, confiança, amor e dedicação, prestado em qualquer momento, qualquer situação e por qualquer razão.

Queria também agradecer à restante família, amigos e colegas de profissão que sempre me apoiaram. Não posso deixar de agradecer à minha colega, Ana Bárbara, pela inter-ajuda na realização do estudo.

Por fim, quero agradecer a todo o corpo docente do Mestrado em Fisioterapia em condições Músculo-Esqueléticas, por me ter feito crescer tanto em pessoa como em profissional.

Um agradecimento muito especial à minha orientadora e professora, Madalena Silva, pelo apoio, dedicação, compreensão e disponibilidade para a realização deste trabalho.

A todos vós um Muito Obrigada.

“São as dúvidas que nos fazem crescer, porque nos obrigam a olhar sem medo para as muitas respostas de uma mesma pergunta”

Paulo Coelho

[RESUMO]

[EFETIVIDADE DA INTERVENÇÃO CONSERVADORA E DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO NO SOLO NA OSTEOARTROSE DO JOELHO]

[ANA RITA SOUSA]

Objetivo: O estudo do efeito da fisioterapia e do exercício em diversos indicadores relacionados com a osteoartrose do joelho tem evidenciado efeitos benéficos em utentes com esta condição. Nesta sequência, pretendeu-se avaliar a efetividade da intervenção conservadora em conjunto com um programa de exercícios ao nível da dor, rigidez, amplitude articular, função física e qualidade de vida em utentes com osteoartrose do joelho a curto prazo, quando comparado com a intervenção recomendada. A prática clínica atual em Portugal, sob prescrição, desenvolve-se de acordo com o padrão que se pretende investigar. **Metodologia:** Trata-se de um estudo quasi-experimental controlado e sem aleatorização. Os utentes da Clínica FPM (n=20; 35,0% homens, 65,0% mulheres) sujeitos à intervenção conservadora (calor húmido, ultra-som e massagem) em conjunto com um programa de exercício no solo, durante um período de 4 semanas com frequência diária, integram o grupo experimental e os utentes inscritos no programa de exercício a solo do “Viver Activo” no Leirisport (n=21; 23,8% homens, 76,2% mulheres), num período de 8 semanas com frequência bi-semanal são considerados como grupo de controlo. Os instrumentos de medida aplicados foram o Knee Outcome Osteoarthritis Score (KOOS) para os *outcomes* dor, rigidez, função física e qualidade de vida e a goniometria para a amplitude articular. **Resultados:** Em ambos os grupos foram observados aumentos significativos em todos os *outcomes* avaliados pelo KOOS (dor, rigidez, função física e qualidade de vida) e pela goniometria (amplitude articular) num período de 4 e 8 semanas. Quando comparada a evolução do grupo experimental com a do grupo controlo, verifica-se que as diferenças significativas ocorrem na flexão ($p < 0,05$) (maior evolução para o grupo experimental), e na dor ($p < 0,05$) (maior evolução para o grupo controlo). Nos *outcomes* rigidez, função física e qualidade de vida foi ainda possível identificar resultados positivos que sugerem possíveis benefícios da intervenção em grupo para os sujeitos a ela submetidos. **Discussão e Conclusão:** Estes resultados sugerem que a intervenção clínica individualizada é mais efectiva do que a intervenção em grupo no aumento da amplitude articular do joelho em utentes com osteoartrose a curto prazo. No entanto, para os *outcomes* dor, rigidez, função física e qualidade de vida, a intervenção em grupo parece ser clinicamente e estatisticamente melhor. A relevância deste estudo afirma-se ao demonstrar que utentes com osteoartrose do joelho que integrem um programa de exercício em grupo beneficiam de melhorias importantes. Ao adicionar sessões de fisioterapia para realização de intervenção conservadora individualizada e exercícios supervisionados agrega um maior alívio sintomático.

PALAVRAS-CHAVE: exercício, fisioterapia, osteoartrose do joelho

[ABSTRACT]

[EFFECTIVENESS OF CONSERVATIVE INTERVENTION AND A LAND EXERCISE PROGRAM IN KNEE OSTEOARTHRITIS]

[ANA RITA SOUSA]

Objective: Study of physical therapy and exercise into several indicators associated to knee osteoarthritis has shown positive effects in subjects within this condition. According to the study it has been evaluated the effectiveness of a conservative intervention along with a exercise program directed to pain, stiffness, range of motion, physical function and quality of life of patients with knee osteoarthritis in a short term when compared with the recommended intervention. Under prescription the current clinical practice in Portugal is developed according to the pattern to investigate. **Methodology:** This is a quasi-experimental controlled study without randomization. The subjects of FPM Clinic (n= 20, 35.0% men, 65.0% women) were submitted to the conservative intervention (hot pack, ultrasound and massage) with a land exercise program during a 4 week-period (all-weekly) were assigned in the experimental group. Patients signed in the land exercise program of "Active Living" in Leirisport (n = 21, 23.8% men, 76.2% women) a 8 week-period (bi-weekly) were assigned as control group. Outcomes were measured by the Knee Outcome Osteoarthritis Score (KOOS) for pain, stiffness, physical function and quality of life. Goniometry was used for range of motion. **Results:** Both treatment groups obtained successful outcomes measured by significant reductions in KOOS scores and improvement in goniometry in a 4 and 8-week period. When compared the evolution of the experimental group with the control group it appears that significant differences occur in the range of motion ($p < 0.05$) (further progress in the experimental group), and pain ($p < 0.05$) (further evolution for the control group). In outcomes stiffness, physical function and quality of life was possible to identify positive results that suggest potential benefits of intervention for the submitted subjects. **Discussion and Conclusion:** These results suggest that individualized clinical intervention is more effective than group intervention in range of motion improving in patients with knee osteoarthritis in a 4-week period. However outcomes for pain, stiffness, physical function and quality of life appear to be clinically and statistically better for the group intervention. The significance of this study is essencial because it demonstrates that patients with knee osteoarthritis who incorporate an exercise program in group reveal improvements. When adding physical therapy sessions with individual conservative intervention and supervised exercises the result is an improvement of symptomatic relief.

KEYWORDS: Exercise, Knee Osteoarthritis, Physical therapy.

ÍNDICE

1. Introdução	1
2. Revisão da Literatura	3
2.1 Doenças reumatológicas	3
2.2 Osteoartrose	3
2.3 Sinais e Sintomas Osteoartrose	4
2.3.1 Dor	4
2.3.2 Rigidez Articular	5
2.2.3 Função	5
2.2.4 Qualidade de Vida	6
2.2.5 Amplitude Articular	6
2.4 Avaliação inicial da Fisioterapia na OAJ	7
2.5 Efetividade da intervenção da Fisioterapia na OAJ	9
2.5.1 <i>Objetivos de intervenção estabelecidos pelo fisioterapeuta-utente</i>	9
2.5.2 <i>Intervenção da Fisioterapia</i>	9
2.5.2.1 Autogestão, Educação e Informação	9
2.5.2.2 Exercício Terapêutico	11
2.5.2.3 Exercício Terapêutico combinado com terapia manual em casos de dor e limitação articular	13
2.5.2.4 <i>Taping</i> da rótula	13
2.5.2.5 A prática de hidroterapia, termoterapia e Transcutane Electrical Neurostimulation (TENS) não podem ser recomendados nem desaconselhados	13
2.5.2.6 A aplicação de massagem, ultrassom, eletroterapia, eletromagnetismos, e laser terapêutico de baixa intensidade (LLLT) não podem ser recomendados na OAJ	14
3. Metodologia	18
3.1 Objetivo de estudo	18
3.2 Hipóteses em estudo	18
3.3 Variáveis	21
3.4 Tipo de estudo e Desenho Metodológico	21
3.5 População e Amostra	22

3.5.1 <i>Amostra do grupo controlo</i>	23
3.5.2 <i>Amostra do grupo experimental</i>	25
3.6 Instrumentos de avaliação	28
3.6.1 <i>Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)</i>	28
3.6.2 <i>Goniometria</i>	29
3.6.3 <i>Questionário de Caracterização da Amostra</i>	30
3.7 Procedimentos	30
3.7.1 <i>Procedimentos do grupo controlo</i>	30
3.7.2 <i>Procedimentos do grupo experimental</i>	34
3.8 Recolha e tratamento de dados	39
3.9 Considerações éticas	40
3.10 Vieses e limitações do estudo	41
4. Apresentação dos Resultados	43
4.1 Características na <i>Baseline</i>	43
4.1.1 <i>Caracterização sociodemográfica</i>	43
4.1.2 <i>Caracterização clínica</i>	45
4.2 Testes de hipóteses	46
4.2.1 <i>Efeito do programa sobre a amplitude articular</i>	47
4.2.2 <i>Efeito do programa sobre as dimensões avaliadas pelo KOOS</i>	49
5. Discussão dos Resultados	52
5.1 Discussão sobre as características da <i>baseline</i>	52
5.2 Discussão sobre o efeito do programa ao nível da amplitude articular	55
5.3 Discussão sobre o efeito do programa ao nível da dor	56
5.4 Discussão sobre o efeito do programa ao nível da rigidez	56
5.5 Discussão sobre o efeito do programa ao nível da função física	57
5.6 Discussão sobre o efeito do programa ao nível da qualidade de vida	57
6. Conclusões	60
Referências Bibliográficas	66
Índice de Figuras	
<i>Figura 1- Processo de Avaliação Inicial</i>	8
<i>Figura 2 – Esquematização do desenho do estudo</i>	22
<i>Figura 3 - Fluxograma dos participantes no estudo</i>	27
Índice de Tabelas	
<i>Tabela 1 –RCT's que apoiam as hipóteses em estudo</i>	18

<i>Tabela 2 – Caracterização Sociodemográfica</i>	44
<i>Tabela 3 – Caracterização Clínica</i>	46
<i>Tabela 4 – Outcomes (1ª avaliação – O1)</i>	46
<i>Tabela 5- Medidas descritivas da amplitude articular e estatísticas do teste de Wilcoxon para o grupo controlo</i>	47
<i>Tabela 6 - Medidas descritivas da amplitude articular e estatísticas do teste de Wilcoxon para o grupo experimental</i>	48
<i>Tabela 7 - Medidas descritivas da Variação O1/O2 na amplitude articular e estatísticas do teste U de Mann-Whitney</i>	48
<i>Tabela 8 - Medidas descritivas das dimensões do KOOS e estatísticas do teste de Wilcoxon para o grupo controlo</i>	49
<i>Tabela 9 - Medidas descritivas das dimensões do KOOS e estatísticas do teste de Wilcoxon para o grupo experimental</i>	50
<i>Tabela 10 - Medidas descritivas da Variação O1/O2 nas dimensões do KOOS e estatísticas do teste de Mann-Whitney</i>	50

Anexos

<i>Anexo 1- Questionário de Caracterização da Amostra</i>	74
<i>Anexo 2 - Programa PACE</i>	76
<i>Anexo 3- Programa de exercício físico no solo do grupo experimental</i>	111
<i>Anexo 4 - Knee and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)</i>	116
<i>Anexo 5 - Testes à Normalidade</i>	120
<i>Anexo 6 - Caracterização da Amostra e Testes de Hipóteses na Baseline</i>	121
<i>Anexo 7 - Análise Intra-Grupos</i>	131
<i>Anexo 8 - Análise Inter-Grupos</i>	134

Apêndices	136
<i>Apêndice I - Programa “Viver Activo”</i>	137
<i>Apêndice II - Questionário de Diagnóstico dos Participantes</i>	138
<i>Apêndice III – Consentimento Informado (grupo experimental)</i>	140
<i>Apêndice IV - Folha Informativa para os utentes (grupo experimental)</i>	141
<i>Apêndice V – Consentimento Informado (grupo controlo)</i>	143

<i>Apêndice VI - Folha Informativa para os utentes (grupo controlo)</i>	145
<i>Apêndice VII – Pedido de Autorização para a implementação do “Questionário da Caracterização da Amostra”</i>	147
<i>Apêndice VIII – Pedido de autorização para realização do estudo (grupo controlo)</i>	148
<i>Apêndice IX – Pedido de autorização para realização do estudo (grupo experimental)</i>	150
<i>Apêndice X – Folha de medições</i>	152
<i>Apêndice XI - Diário Pessoal</i>	153
<i>Apêndice XII – Registo Diário da Medicação</i>	154

1. INTRODUÇÃO

No grupo das doenças músculo-esqueléticas, pensa-se que a Osteoartrose (OA) seja a doença mais prevalente e incidente na população em geral (ACR, 2000 e Picavet & Hazes, 2003 cit. por Pereira, Peleteiro, Araújo, Branco, Santos & Ramos, 2011; Lucas & Monjardino, 2010). O grupo científico da Organização Mundial de Saúde (OMS) das Doenças Reumatológicas estima que 10% da população mundial com idade igual ou superior a 60 anos têm problemas clínicos significativos que podem ser atribuídos a OA (Woolf & Pfleger, 2003 cit. por Pereira, Peleteiro & Araújo et al, 2011). Segundo Lucas & Monjardino (2010) em Portugal o quadro de prevalência desta condição (com base em estudos radiográficos) situa-se nos 79,3% na faixa etária entre 65-74 anos e de 87,3% em indivíduos com 75 ou mais anos. Segundo Costa, Gal & Barros (2004) e Pereira, Peleteiro, Araújo, Branco, Santos & Ramos (2011) em Portugal a prevalência de OA no joelho (OAJ) (14,2% vs. 5,9%) é significativamente mais frequente em mulheres e aumenta com a idade. No entanto, de acordo com Lucas & Monjardino (2010) parece existir um equilíbrio dos níveis de prevalência entre homens (56,9%) e mulheres (57,7%). Uma vez que a incidência e a prevalência da OAJ aumenta com a idade, a expectativa da vida a longo prazo resultará num aumento de OAJ no futuro. (Woolf & Pfleger, 2003 e Sun, Wu & Kalunian, 2007 cit. por Pereira, Peleteiro & Araújo et. Al., 2011).

A OAJ é reconhecida como uma das principais causas de incapacidade com custos sociais e financeiros devido a intervenções médico-cirúrgicas e absentismo frequente ao trabalho. (Brosseau, Wells, Tugwell, Egan, Dubouloz & Casimiro, et al., 2005). Métodos não-farmacológicos e intervenções não-cirúrgicas, tais como a fisioterapia, são recomendados como tratamento de primeira linha na osteoartrose do joelho, contudo a evidência disponível é insuficiente sobre algumas intervenções para fazer recomendações específicas para gestão desta condição. (Abbott, Robertson, McKenzie, Baxter, Theis & Campbell, 2009). Um crescente corpo de evidências mostra que o exercício melhora a função da articulação do joelho e diminui os sintomas. Além disso, Deyle, Henderson, Matekel, Ryder, Garber & Allison (2000) sugerem que a intervenção da fisioterapia, incluindo o exercício pode reduzir a necessidade de artroplastia de joelho e infiltração intra-articular com corticóides. Benefícios têm sido referidos

com técnicas de terapia manual e terapia física usados em combinação com mobilidade articular e exercícios de fortalecimento (Deyle, Allison & Matekel et al, 2005). De acordo com Ko, Lee & Lee (2009) uma intervenção que englobe terapia manual e um programa de exercícios sugere ser mais efetivo, que um programa de exercícios isolado. A corroborar os estudos anteriores Huang, Yang, Lee, Chen & Wang (2005) demonstram que a combinação de terapia integrada e exercícios isocinéticos é indicada para gestão da OAJ.

A necessidade de conhecer a eficácia da nossa prática clínica atual, em Portugal, sob prescrição médica, enfatiza a importância de se perceber se os utentes necessitam de várias idas a um Fisioterapeuta ou se eles podem receber um benefício semelhante através de um programa de exercício físico no solo ao nível da rigidez, dor, função física, qualidade de vida e amplitude articular. O objetivo principal deste estudo foi determinar a eficácia de um tratamento aplicado clinicamente, que incluiu o exercício e intervenção conservadora em comparação com um programa de exercícios realizado no solo para OAJ.

O estudo apresentado insere-se na Unidade Curricular Trabalho de Projeto do 2º ano do Mestrado em Fisioterapia, no ramo de condições Músculo-Esqueléticas. Este relatório está dividido em cinco capítulos principais. A esta introdução segue-se o enquadramento teórico que sustenta o estudo e inclui a evidência científica mais recente referente ao tema em questão. De seguida desenvolve-se um capítulo dedicado à metodologia do estudo à qual se segue a apresentação dos resultados obtidos. Na última parte são discutidos os resultados perante a melhor evidência disponível finalizando com as conclusões do trabalho.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Doenças reumatológicas

As doenças reumatológicas constituem um grupo nosológico com mais de uma centena de entidades clínicas, compreendendo as doenças e alterações funcionais do sistema músculo-esquelético de causa não-traumática e incluindo doenças inflamatórias (do sistema músculo-esquelético, do tecido conjuntivo e dos vasos), doenças degenerativas (das articulações periféricas e da coluna), doenças metabólicas (ósseas e articulares), alterações de tecidos moles periarticulares e doenças de outros órgãos e/ou sistemas relacionadas com as anteriores (Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas, PNCDR, 2004, cit. por Lucas & Monjardino, 2010). De uma forma geral, estas doenças têm em comum a associação com a dor e a incapacidade funcional, com consequentes disfunções orgânicas, limitações na atividade e restrições na participação social (Lucas & Monjardino, 2010).

Estas doenças podem ser agudas, recorrentes ou crónicas, atingindo pessoas de todas as idades. Sendo causa frequente de incapacidade e de assimetrias notórias no acesso a benefícios concedidos em regime especial, as doenças reumáticas, quando não diagnosticadas ou tratadas atempada e corretamente, podem ocasionar graves e desnecessárias repercussões físicas, psicológicas, familiares, sociais e económicas. (PNCDR, 2004)

As manifestações clínicas das doenças reumáticas como, por exemplo, a dor, a tumefação e a limitação da mobilidade, são muito frequentes na população em geral. A prevalência desta sintomatologia é maior no sexo feminino e nas pessoas mais idosas, bem como nas que têm menores rendimentos e menor escolaridade, sendo esta sintomatologia devida, mais frequentemente, a **osteoartrose**, raquialgias, doenças reumáticas periarticulares, incluindo as lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho, osteoporose, fibromialgia, artropatias microcristalinas, artrite reumatóide, espondilartropatias, doenças reumáticas sistémicas e artrites idiopáticas juvenis. (PNCDR, 2004)

2.2 Osteoartrose

As estimativas preveem que a população residente em Portugal, em 2047, aumente a população idosa para 31,3%, agravando-se assim o processo de envelhecimento da população portuguesa bem expresso no índice de envelhecimento de 240 idosos por cada 100 jovens. (INE, 2008). A osteoartrose é a principal causa de incapacidade da pessoa idosa, associando-se frequentemente, neste grupo etário, a outras doenças por vezes incapacitantes, ficando afetadas articulações importantes para a funcionalidade como as da mão, o joelho, a anca, a coluna vertebral e o pé. (PNCDR, 2004)

A OAJ é reconhecida como uma condição degenerativa da cartilagem articular, com formação marginal de osteófitos, alterações no osso subcondral e medula óssea, assim como, reações inflamatórias da membrana sinovial (Silva, 2005).

2.3 Sinais e Sintomas Osteoartrose

Normalmente, utentes com esta condição apresentam um conjunto de sinais e sintomas, com elevadas repercussões na funcionalidade e qualidade de vida, sendo a dor, a rigidez articular, a diminuição da amplitude de movimento e força muscular, as mais determinantes (Ettinger & Afable, 1994).

2.3.1 Dor

Weng, Lee, Chen, Hsu, Lee & Huang et al. (2009) referem que o sintoma mais proeminente na OAJ é a dor. Porcheret, Jordan e Croft (2007) referem que a dor do joelho é geralmente a principal queixa referida pelos idosos, representando uma prevalência anual de cerca de 33% (das dores diárias, durante um mês) a 47% (dor sentida ao longo do último ano). Este problema representa entre 16% a 33% das idas ao médico de família entre a população idosa. A dor crónica do joelho é uma das principais causas de incapacidade nos idosos, sendo que a gonalgia crónica, muitas vezes diagnosticada como osteoartrose do joelho, representa um problema significativo de saúde pública junto desta população (Jessep, Walsh, Ratcliffe & Hurley, 2009).

A dor descrever-se com padrão mecânico – desencadeada pelo movimento da articulação e melhora com o repouso. Esse padrão, diferente do observado nas doenças articulares inflamatórias (dor que piora com o repouso e melhora com o movimento), ajuda no diagnóstico diferencial com outras condições, por exemplo, a artrite reumatóide. Como a inflamação sinovial aguda ou subaguda pode ocorrer na

osteoartrose, características de dor inflamatória eventualmente podem ser observadas. O carácter e a intensidade da dor variam de acordo com a fase da doença: episódica no início do quadro, podendo, com o agravamento da lesão, tornar-se intensa, contínua e acordar o utente durante a noite. Não há correlação estrita entre os sintomas articulares e o grau de alterações patológicas ou radiográficas. Apenas 30% dos utentes com evidência radiográfica de osteoartrose se queixam de dor nas articulações acometidas. Os mecanismos da dor na osteoartrose são multifactoriais: periostite nos locais de remodelação óssea, microfracturas subcondrais, irritação de terminações nervosas sensoriais na sinóvia ou compressão de nervos por osteófitos (como ocorre no caso da osteoartrose de coluna). Espasmo muscular periarticular, redução do fluxo sanguíneo com elevação da pressão intraóssea e inflamação sinovial, acompanhada por liberação de prostaglandinas, leucotrienos e outras citocinas, também contribuem para o processo algico (Langford, McKenna, Ratcliffe, Vojtassák & Richarz, 2006).

2.3.2 Rigidez

Uma manifestação típica da OAJ é a rigidez articular, que consiste numa dificuldade específica em realizar os movimentos próprios da articulação afetada depois de ter sido mantida em repouso durante algumas horas, especialmente ao início do dia. Normalmente, esta sensação diminui ao fim de pouco tempo, no máximo um quarto de hora (inferior a 30 minutos), período após o qual a articulação já se pode mover com facilidade. Segundo o estudo de Teixeira e Olney (1995), a dor e a rigidez articular apresentaram-se como principais determinantes das alterações em idosos com OAJ. De acordo com Santos, Gomes, Queiroz, Rosa, Pereira, Dias & Pereira (2010) existe associação da presença de dor à ocorrência de rigidez e alterações em atividades funcionais, principalmente aquelas relacionadas com a flexão dos joelhos.

2.3.3 Função

Nos casos mais avançados, pode haver uma grande destruição das estruturas articulares, com importantes deformidades e consequente perda de função. O diagnóstico é cada vez mais comum, com um prognóstico que pode levar à perda da capacidade funcional do indivíduo (Thomas, Eichenberger & Kempton, 2009). Segundo Thomas e seus colegas (2009), mais de 30% dos adultos acima de 60 anos de idade enfrentam limitações funcionais, impondo ao utentes dificuldades na sua rotina, tais como a incapacidade

para realizar Atividades da Vida Diária (AVD) e Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD), devido à OAJ. As atividades funcionais mais comprometidas nos idosos com OAJ são as que envolvem a flexão-extensão do joelho e descarga de peso na articulação afetada. (Alexandre, Cordeiro & Ramos, 2008). A doença pode ser particularmente incapacitante devido às dificuldades para se levantarem das cadeiras, perda de habilidade para se vestirem sozinhos, limitações para subir e descer escadas, dificuldade em andar de joelhos e agachar, obstáculo em permanecer de pé ou até para caminhar pequenas distâncias (Thomas et al., 2009).

2.3.4 Qualidade de Vida

A QV refere-se à “perceção do indivíduo sobre sua posição na vida, dentro do contexto de cultura e sistema de valores nos quais vive, e em relação às suas metas, expectativas e padrões sociais”. Segundo Alexandre, Cordeiro & Ramos (2008) a dificuldade na realização de atividade física, a redução da capacidade funcional são os fatores que mais interferiram na qualidade de vida em utente com OAJ. Outros determinantes caracterizantes de pior qualidade de vida foram usar auxiliares de marcha, apresentar comprometimento articular bilateral, apresentar mais dor à noite e ao repouso, recorrer a maior número de medicamentos, o uso de gelo e calor para aliviar a dor, bem como a baixa escolaridade e o fato de morar com outra pessoa de sua geração. Foi possível verificar que tanto fatores sociodemográficos como fatores clínicos e funcionais gerados pela OA influenciaram negativamente a qualidade de vida de idosos com OAJ. Assim, sabe-se que em doenças crónicas e degenerativas o maior desafio terapêutico é a mudança de comportamento frente à deficiência e que a dor crónica, a incapacidade e a maneira como a pessoa enfrenta os problemas podem afetar negativamente a QV. (Alexandre, Cordeiro & Ramos, 2008)

2.3.5 Amplitude Articular

Pesquisadores sugerem que as mudanças regressivas em todos os tecidos das articulações começam a ocorrer após os 20 anos de idade, podendo suceder diminuição das amplitudes de movimento, sendo a dor, enfraquecimento muscular ou espasmo indicativo da limitação do movimento da articulação (Dantas, Pereira & Aragão et al., 2002). Com a progressão da doença, ocorre limitação de movimento associada à incongruência entre as superfícies articulares, espasmo muscular, contractura da cápsula

e bloqueio mecânico devido a osteófitos ou corpos livres intra-articulares. Crepitações, observadas à mobilização passiva da articulação, decorrem da perda de cartilagem e irregularidade das superfícies articulares oponentes. Esta descoberta está presente em mais de 90% dos utentes com OAJ. A redução da amplitude de movimento articular ocorre à mobilização passiva e ativa, decorrente da formação de osteófitos, perda cartilaginosa com incongruência das superfícies articulares, espasmo ou contractura da musculatura periarticular. A restrição de movimentos pode ser descoberta na evolução da doença, sendo, com frequência, acompanhada de dor, que tende a ser pior no final da amplitude do movimento realizado. Nas formas mais graves, pode haver perda completa do movimento e até anquilose. (Thomas et al., 2009).

2.4 Avaliação inicial da Fisioterapia na OAJ

Em Portugal, a fisioterapia pode ser por acesso direto a um fisioterapeuta, ou encaminhado por um médico. A avaliação inicial inclui a anamnese, exame físico e análise. A anamnese e o exame físico são realizados para obter uma visão abrangente do estado de saúde do utente. Esta avaliação inclui a triagem para os *red flags*. O médico deve ser consultado em caso de *red flags*, após decisão com o utente. Com a análise, as principais limitações e restrições do utente são priorizados, e os objetivos de tratamento e um plano de tratamento são formulados, e em estreita colaboração com o utente os objetivos do tratamento são definidos, com o foco nas limitações de atividade e restrição de participação. O processo de avaliação inicial é descrito na Figura 1 de acordo com o desenvolvido por Peter, Jansen, Hurkmans, Bloo, Dekker & Dilling et al. (2011).

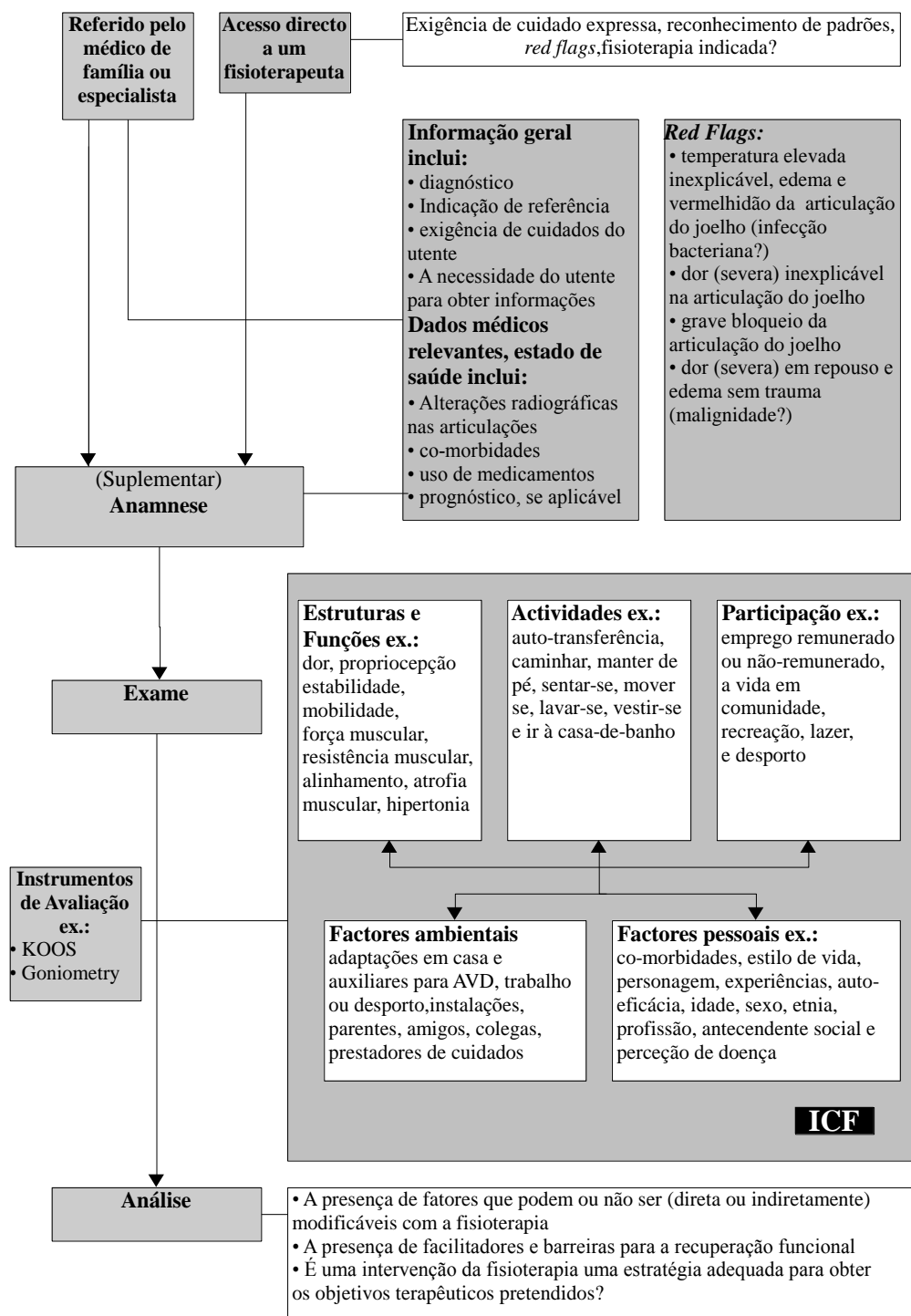


Figura 1- Processo de Avaliação Inicial

2.5 Efetividade da intervenção da Fisioterapia na OAJ

2.5.1 Objetivos de intervenção estabelecidos pelo fisioterapeuta-utente

Com base na descrição do estado de saúde e com a presença de barreiras e facilitadores, os objetivos individuais de tratamento devem ser estabelecidos. A seleção dos objetivos é efetuada entre o fisioterapeuta e o utente. Os objetivos de tratamento são elaborados de acordo com a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) Conjunto Básico para Osteoartrose (Dreinhofer, Stucki, Ewert, Huber, Ebenbichler, Gutenbrunner, et al., 2004) com foco nas limitações nas atividades e restrições na participação. Os objetivos devem ser formulados de acordo com os princípios do SMART (específico, mensurável, alcançável, relevância e temporizado), (Bovend'Eerdt, Botell & Wade, 2009, cit. por Peter et al, 2011) (exemplo: estar apto a caminhar 800 metros de casa até ao supermercado e voltar duas vezes por semana em seis semanas)

2.5.2 Intervenção da Fisioterapia

Uma variedade de modalidades tem sido investigada no tratamento da OAJ, sendo que o exercício, a perda de peso, **fisioterapia**, infiltrações com corticosteroides e o uso de anti-inflamatórios não esteroides e taping ou palmilhas diminuem a dor e melhoram a funcionalidade. O fortalecimento muscular tem demonstrado uma eficácia adequada na dor e funcionalidade nos utentes com OA. As terapias térmicas (calor, gelo, ultra-som), o TENS, a terapia a laser e a estimulação elétrica (correntes galvânicas) são intervenções adjuvantes utilizadas com o exercício e a medicação e, que embora os dados científicos que demonstrem a sua eficácia sejam limitados, são frequentemente prescritos no tratamento da OAJ (American Geriatrics Society, 2001; Sarzi-Puttini et al., 2005; Ringdahl & Pandit, 2011).

2.5.2.1 Autogestão, Educação e Informação

Autogestão, educação e transmissão de informações sobre OA e seu tratamento são amplamente divulgadas como recomendações centrais para o tratamento da OAJ nas recentes normas do Instituto Nacional de Saúde e Excelência Clínica (NICE) e da American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS), bem como nas orientações da OARSI e em muitas *guidelines* anteriormente publicadas (OARSI, 2010). As potenciais

vantagens, incluindo intervenções psico-educativas em opções de tratamento para a OA foram reconhecidas. Programas psico-educativos podem ser um método útil para amplificar técnicas de autogestão e melhorar os resultados na condição física e psicológica entre as pessoas com OA. (Barlow, Turner, Swaby, Gilchrist, Wright & Doherty, 2009) Existem diferentes modelos de autogestão. Meta-análises de autogestão de OA já concluíram que é difícil recomendar qualquer um programa em detrimento de outra devido a inconsistências nos desenhos de estudo utilizado para avaliar diferentes programas. (Coleman, McQuade, Rose, Inderjeeth, Carroll & Briffa, 2010).

A Arthritis Self-Management Programme (ASMP) tem sido um dos modelos mais utilizados na gestão da OA. Lorig et al. em Stanford (1989) desenvolveram o ASMP, baseado na teoria de Bandura de mudança de comportamento e de autoeficácia (Bandura, 1989). Programas de autogestão foram concebidos para capacitar o utente com distúrbios reumatológicos ao domínio da experiência, modelagem, persuasão e reinterpretação do estado fisiológico. A ASMP consiste em seis sessões com duas horas de duração em cada semana, distribuídos em ambientes comunitários por pares de líderes leigos que têm OA entre si. Os tópicos incluem uma visão geral de princípios de autogestão, informações sobre a OA, o exercício, manipulação cognitiva de sintomas, a depressão, a comunicação com os profissionais de saúde e estabelecimento de objetivos (Barlow et al, 2000). Estudos demonstraram que ASMP leva a uma melhoria nos resultados de autoeficácia OA (ASE) e mudança de comportamento, bem como na redução de gravidade dos sintomas (Alderson et al, 1999; Barlow et al, 2000; Fu et al, 2003; Lorig et al, 2004; Rejeski et al, 2001; Siu & Chui, 2004; Taal et al, 1993; Wong et al, 2004 cit. Yip, Sit, Wong, Chong & Chung, 2008). Segundo um RCT desenvolvido por Heuts, de Bie, Drietelaar, Aretz, Hopman-Rock, Bastiaenen, et al. (2005) demonstrou que a autogestão influencia positivamente a dor no joelho e o autorrelato ao nível funcional de utentes com OA. A corroborar esta afirmação na meta-análise desenvolvida por Devos-Comby, Cronan & Roesch (2006) mostrou que os benefícios do exercício e autogestão para utentes com OAJ eram na sua maioria no domínio psicossocial.

No entanto, existem alguns estudos de intervenções de autogestão que incluíram ASMP e mostraram que há uma tendência para um pequeno benefício em pessoas com OA, mas os resultados não foram estatisticamente significativas e houve uma sugestão de

viés de publicação (Warsi et al, 2004; Newman e tal, 2004, Weingarten et al, 2002 cit. por Coleman, McQuade, Rose, Inderjeeth, Carroll & Briffa, 2010). Nesta fase, não é possível afirmar que inequivocamente o ASMP é eficaz. Assim Coleman, et al (2010) tendo em conta a elevada prevalência da OAJ e ausência de evidência inequívoca da eficácia da ASMP, desenvolveram um programa específico de educação e autogestão expressamente desenhado para pessoas com OAJ (OAKP). O programa é entregue por profissionais de saúde e inclui informações e instruções que utilizem os conhecimentos e capacidades dentro da construção da autogestão das pessoas com OAJ. O OAKP foi testado num projeto de elevada qualidade e num RCT de Coleman, Conroy, Rowley, Fabling, Briffa, Carroll, Prince & McQuade (2002, cit por Coleman et al, 2010) e os resultados mostraram melhorias na qualidade de vida, dor e função.

Desta forma, os profissionais de saúde, neste caso os fisioterapeutas devem oferecer informação precisa tanto verbal como escrita, a todas as pessoas com OAJ a fim de melhorar a compreensão e o conhecimento da condição e a sua gestão: perceber as consequências nas funções, atividades e participação; entender a forma de lidar com os sintomas da OAJ; saber a relação entre a carga física e mental e a capacidade de carga, adotar um estilo de vida saudável (mobilidade, nutrição, excesso de peso); mudança no comportamento do movimento, proteção da articulação e o uso de calçado apropriado, para evitar equívocos, como o que inevitavelmente a OA avança e que não pode ser tratada. A troca de informações deve ser uma parte integrante do plano de gestão em vez de um único acontecimento (no momento da apresentação). (NICE, 2008; Peter, Jansen, Hurkmans, Bloo, Dekker, Dilling et al., 2011)

2.5.2.2 Exercício Terapêutico

Nos últimos anos o exercício em utentes com OA tem despertado imenso interesse por parte dos investigadores e a sua prática de exercício tem demonstrado benefícios significativos no alívio da dor e melhoria a nível da função física em utentes com OAJ, a curto prazo (Fransen et al., 2002, 2003, 2008; Hernandez et al., 2008; Jamtvedt et al., 2008; Moe et al., 2007; Doi et al., 2008; Jan et al., 2008; Lim et al., 2008; Aglamis et al., 2008, cit. por KNGF, 2010; Bennell & Hinman, 2011) e deve ser feito sob supervisão (McCarthy et al., 2004 e Deyle et al., 2005 cit. por KNGF, 2010). No entanto, segundo Pisters et al (2007) há forte evidência da não efetividade do exercício sobre a dor e autoavaliação da

função física a longo prazo. Existe apenas moderada evidência da efetividade do exercício sobre a avaliação global do utente.

De acordo com a atual evidência disponível as *guidelines* não conseguem recomendar tipos específicos de exercícios ou intensidades (Mangione et al., 1999), no entanto a natureza e a intensidade do programa de exercícios deve ser adaptado aos objetivos individuais de cada utente tendo em conta as limitações nas atividades e as restrições na participação (Veenhof et al., 2006, 2007 e Diracoglu et al., 2005). No desenvolvimento de *guidelines* por peritos as seguintes formas de exercício são adequados: exercícios de fortalecimento muscular, exercícios aeróbios para aumentar o desempenho e caminhadas, complementadas por exercícios funcionais (Fransen et al., 2008). No entanto, a eficácia da forma como cada exercício específico ou uma combinação otimizada entre eles, ainda não foi totalmente comprovado pela evidência científica. Na opinião dos peritos, exercícios de equilíbrio e proprioceção podem ser considerados em casos específicos: se o utente sofrer de instabilidade ativa do joelho, um programa gradual de atividade comportamental pode ser considerado se o utente tiver um nível baixo de desempenho físico. (Veenhof et al., 2006, 2007 e Diracoglu et al., 2005 cit. por KNGF, 2010)

O Comité considera que o estilo de vida muda, assim como melhora e mantém um nível mais elevado de atividade física, e este passa a ser um processo gradual. Se a mudança de estilo de vida é um dos objetivos do tratamento, é melhor espaçar as sessões de tratamento durante um período de tempo longo. Isto pode envolver sessões de acompanhamento do terapeuta ou chamadas telefónicas. No final do período de tratamento, o terapeuta deve estimular o utente à prática regular de exercícios em comunidade ou atividades desportivas. (KNGF, 2010)

Segundo Bouthaugh (2003), uma das formas de motivar pessoas com OA a serem fisicamente mais ativas é encoraja-las a fazê-lo em comunidade – classes de exercício em grupo. A *Arthritis Foundation* (AF) desenvolveu duas opções de programa, o programa aquático – *Arthritis Foundation Aquatic Program* (AFAP) e o programa a solo - *People with Arthritis Can Exercise* (PACE).

PACE foi desenvolvido em 1987 e revisto em 1999. O PACE é indicado para adultos que não realizam exercício com regularidade e permite variações no conteúdo do curso

e do agendamento. O programa PACE ostenta níveis básicos e avançados. No nível básico, o conteúdo de classe consiste na amplitude articular de movimento, fortalecimento suave, equilíbrio, peso corporal, respiração e exercícios de endurance num nível apropriado para participantes com limitações funcionais. Todos os exercícios podem ser realizados de pé ou sentado para adequar pessoas com limitações diferentes. Além de exercícios, os instrutores oferecem educação em mecânica corporal adequada, respiração e técnicas de relaxamento, autogestão de comportamentos, consciência corporal, e os princípios do exercício. Estas componentes são incluídas para diminuir os sintomas, como dor, fadiga, depressão e stress. Os instrutores também são incentivados a promover o autocuidado e autoestima através de estratégias comportamentais, tais como contratação verbal, os sistemas de amigos, diários de exercícios e discussão de problemas nos exercícios em casa (Boutaugh, 2003).

2.5.2.3 Exercício Terapêutico combinado com terapia manual em casos de dor e limitação articular

Se existir dor e limitação articular reversível é recomendado acrescentar terapia manual ao exercício terapêutico (Deyle et al. 2005; Hoeksma, Moss, Sluka & Wright, 2007; Vaarbakken & Ljunggren, 2007; Pollard, Ward, Hoskins, Hardy, 2008. cit. por Peter et al, 2011). Existe consenso que a terapia manual pode ser considerada como uma preparação para o exercício terapêutico. A terapia manual deve considerar mobilização anterior e posterior da articulação tibiofemoral e da rótula, e exercícios de alongamento muscular.

2.5.2.4 Taping da rótula

Existe evidência para recomendar o *taping* na OA da articulação patelofemoral (Warden, Hinman, Watson, Avin, Bialocerkowski & Crossley, 2008; Quilty, Tucker, Campbell & Dieppe, 2003). O taping da rótula deve ser aplicado antes da realização de exercícios de fortalecimento e em exercícios que focam atividades funcionais para diminuir a dor na OA da articulação patelofemoral. (Peter et al., 2011)

2.5.2.5 A prática de hidroterapia, termoterapia e Transcutane Electrical Neurostimulation (TENS) não podem ser recomendados nem desaconselhados.

Existe conflito de evidência que a hidroterapia seja efetiva na OAJ. Hinman, Heywood & Day, 2007; Silva, Valim, Pessanha, Oliveira, Myamoto, Jones, et al. 2008; Bartels, Lund, Hagen, Dagfinrud, Christensen, nneskiold-Samsoe, 2007; Lund, Weile, Christensen, Rostock, Downey, Bartels, et al., 2008; Tsae-Jyy Wang, Basia Belza, F.Elaine Thompson, Joanne D.Whitney, Kim Bennett., 2006; Fransen, Nairn, Winstanley, Lam & Edmonds, 2007).

No entanto, existe consenso pela comissão de peritos em *guidelines* que a hidroterapia pode ser solicitada em casos de dor severa e sem efeito nas intervenções alternativas, como o exercício terapêutico no solo, a medicação ou a cirurgia. A hidroterapia pode também ser usada como uma preparação para o exercício terapêutico no solo em casos de dor severa (Peter et al, 2011).

Existe alguma evidência que a termoterapia com é efetiva na AOJ. (Brosseau, Yonge, Robinson, Marchand, Judd, Wells, et al., 2003, cit por Peter et al., 2011). Segundo a guideline internacional de OARSI (2008) é mencionado que em algumas circunstâncias a aplicação de calor ou de frio pode ser benéfico no alívio da dor. Existe consenso entre *Guideline Steering Committee* que uma aplicação de frio pode ser considerado se existir dor severa na OAJ. Já a aplicação de calor pode ser considerada como uma preparação para o exercício terapêutico em utentes com rigidez articular severa ou com dificuldade em relaxar os músculos.

Existe conflito de evidência que o TENS seja efetivo no alívio da dor na OAJ. (Rutjes, Nuesch, Sterchi, Kalichman, Hendriks, Osiri, et al., 2009; Bjordal, Johnson, Lopes-Martins, Bogen, Chow & Ljunggren, 2007 cit. por, Peter et al., 2011). CBO (2007) e OARSI (2008) recomendam TENS a curto-prazo e como segunda opção, caso a medicação e o exercício deixem de ser efetivos. O *Guideline Steering Committee* sugere que TENS possa ser considerado como um suporte ao exercício terapêutico em casos específicos de dor severa, mas não como primeira opção (Peter et al., 2011).

2.5.2.6 A aplicação de massagem, ultrassom, eletroterapia, eletromagnetismos, e laser terapêutico de baixa intensidade (LLLT) não podem ser recomendados na OAJ

Existe pouca evidência que a massagem seja efetiva na OAJ (Perlman, Sabina, Williams, Njike & Katz, 2006). Existe conflito de evidência para o uso de ultrassom na

OAJ (Welch, Brosseau, Peterson, Shea, Tugwell & Wells, 2001; Ozgonenel, Aytekin & Durmusoglu, 2009). Mesmo assim, o *Guideline Steering Committee* decidiu não recomendar ultrassom. Na eletroterapia, existe conflito de evidência sobre a sua efetividade na OAJ (Rutjes, Nuesch, Sterchi, Kalichman, Hendriks, Osiri, et al., 2009; Bjordal, Johnson, Lopes-Martins, Bogen, Chow & Ljunggren, 2007). Baseado na atual evidência e a melhor prática, a eletroterapia não pode ser recomendada (Peter et al., 2011). Da mesma forma, não existe evidência científica disponível para o uso de eletromagnetismo no tratamento de OAJ (Bjordal, Johnson, Lopes-Martins, Bogen, Chow & Ljunggren, 2007; Ay & Evcik, 2008, Rattanachaiyanont & Kuptniratsaikul, 2008).

Existe evidência que o LLLT é efetivo na diminuição da dor na OAJ (Bjordal, Johnson, Lopes-Martins, Bogen, Chow & Ljunggren, 2007). No entanto, existem outras modalidades que podem ser recomendadas para alívio da dor. Assim, o *Guideline Steering Committee* não recomenda a utilização de LLLT na OAJ. Nas *guidelines* CBO (2007), EULAR (2003) e MOVE (2005) não existe recomendação para o uso de massagem, ultrassom, eletroterapia, eletromagnetismo e LLLT no tratamento da OAJ. (Peter et al., 2011)

É de referir os resultados obtidos nos estudos utilizados em analogia com este ensaio, pois foi baseado neles que se elaborou o presente estudo. Segundo os estudos de Deyle et al. (2000), Deyle et al. (2005), Huang et al. (2005) e Ko, Lee & Lee (2009) em geral, todos sugeram a combinação de um programa de terapia manual/intervenção conservadora e a prática de exercício para gestão de OAJ em melhorias nos sintomas de dor, rigidez articular, amplitude articular de movimento e função física. No entanto, apesar dos resultados encontrados suportarem o valor benéfico da fisioterapia e do exercício nos *outcomes* anteriormente referidos é importante conhecer as diferenças metodológicas e os resultados observados nos diferentes estudos.

O estudo de Huang et al. (2005) teve como objetivo avaliar o efeito da terapia integrada (calor húmido, ultra-som e exercício isocinético) no estado funcional (amplitude articular de movimento e rigidez articular) em utentes com OAJ. Para isso, desenhou um programa de oito semanas, aplicado a 35 utentes com três dias semanais de intervenção avaliou os efeitos da terapia integrada comparado com exercício isocinético

isolado (35 utente), concluindo que esta intervenção (terapia integrada) é indicada para a intervenção na OAJ. Obtiveram resultados significativos na redução da dor e da rigidez articular e no aumento da amplitude articular após 8 semanas de tratamento.

O estudo de Deyle et al. (2000) teve como intuito avaliar a efetividade da fisioterapia na OAJ. Deste modo, planeou um programa com a duração de quatro semanas, duas vezes semanais, em que o grupo de intervenção recebeu uma combinação de terapia manual e um programa de exercícios padronizado na clínica e em casa e o grupo controlo apenas realizou ultra-som. Resultados clínicos e estatisticamente significativos no score de *WOMAC* (diminuição da dor, diminuição da rigidez e aumento da função) foram observados no grupo de intervenção ao contrário dos observados no grupo controlo. Concluíram que a combinação de terapia manual e exercícios supervisionados promove benefícios funcionais em utentes com OAJ e pode evitar ou atrasar a necessidade de intervenção cirúrgica.

O estudo desenvolvido por Deyle et al. (2005) comparou os resultados obtidos entre um programa de fisioterapia domiciliar e um programa de intervenção em grupo. Os indivíduos do grupo de tratamento ambulatorio receberam exercício supervisionado, terapia manual individualizada e um programa de exercícios em casa durante um período de 4 semanas, enquanto os indivíduos no grupo de exercícios em casa recebeu o mesmo programa de exercícios, inicialmente, reforçada por uma visita à clínica, duas semanas mais tarde. Os resultados obtidos apresentam, em ambos os grupos, melhorias clínicas e estatisticamente significativas nos outcomes avaliados pelo *WOMAC*, em 4 semanas. No entanto, o tamanho do efeito foi superior no grupo de tratamento clínico (52%) comparativamente com o grupo de exercícios em casa (26%). Embora ambos os grupos tenham melhorado após um mês, os utentes sujeitos ao tratamento clínico alcançaram cerca do dobro na pontuação do *WOMAC* comparativamente com os utentes que realizaram exercícios semelhantes sem supervisão em casa. Os resultados indicam que um programa domiciliar de exercícios para utentes com OAJ fornece benefícios importantes. Ao adicionar um pequeno número de visitas à clínica para a aplicação de terapia manual e exercícios supervisionados agrega maior alívio sintomático.

O ensaio de Ko, Lee & Lee (2009) procurou determinar um regime de exercícios que pudessem ser efetivos no desempenho funcional em utentes com OAJ. Desta forma,

implementou um programa de exercícios resistidos para controlo e a combinação de exercícios resistidos com terapia manual como intervenção experimental, durante oito semanas com uma frequência tri-semanal e revelaram mudanças significativas na função física no grupo experimental ($p < 0,05$) quando comparado com o controlo. De acordo com estes resultados, concluíram que um programa que consista em terapia manual e exercícios resistidos aparenta ser mais efetivo na melhoria da função física que exercícios resistidos isolados.

3. METODOLOGIA

3.1 Objetivo do estudo

O presente estudo teve como objetivo geral investigar a efetividade de um programa individual de intervenção composto pela intervenção conservadora e um programa de exercício físico no solo¹, ao nível da rigidez, dor, função física, qualidade de vida e amplitude articular, cinco dias por semana e durante 4 semanas, em utentes com osteoartrose do joelho.

3.2 Hipóteses em estudo

Tendo em conta o objetivo proposto e subentendidos nos *Randomized Controlled Trials* (RCT's) que avaliam o efeito da intervenção conservadora conjugado com um programa de exercício físico no solo ao nível da amplitude articular, dor e rigidez do joelho, função física e qualidade de vida em utentes com OAJ (Deyle, et al., 2000; Deyle, et al., 2005; Huang et al., 2005 e Ko, Lee & Lee, 2009) foram definidas as seguintes hipóteses, de acordo com cada uma das cinco variáveis em estudo. Todas as hipóteses definidas são apoiadas em resultados de RCT's (Tabela 1) cujos autores defendem que a combinação entre a intervenção da fisioterapia e um programa de exercícios no solo é benéfico em utentes com OAJ. No entanto, as diferenças metodológicas entre os estudos impossibilitam-nos de retirar conclusões.

RCT's	Score na Escala de PEDro	Qualidade Metodológica
Deyle et al. (2000)	7/10	Elevada
Huang et al. (2005)	7/10	Elevada
Deyle et al. (2005)	8/10	Elevada
Ko, Lee & Lee (2009)	4/10	Moderada

Tabela 1 – RCT's que apoiam as hipóteses em estudo.

H₀ a. Um programa de intervenção diário composto por intervenção conservadora e um programa de exercício físico no solo, realizado individualmente com duração de

¹ As atuais *guidelines* sugerem a prática de exercício regular, perda de peso, educação do utente e auto-gestão de estratégias, que são seguros, eficazes e melhoram a longo prazo o controlo dos sintomas (ACR, 2000; Pendleton et al, 2000; NICE, 2008; Peter, Jansen, Hurkmans, Bloo, Dekker & Dilling, et al. (2011). No entanto a prática clínica atual em Portugal, sob prescrição, desenvolve-se de acordo com o padrão que se pretende investigar.

4 semanas, **não altera a Rigidez** avaliada pelo Questionário KOOS (Questionário Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score) em utentes com osteoartrose do joelho.

H₁ a. Um programa de intervenção diário composto por intervenção conservadora e um programa de exercício físico no solo, realizado individualmente com duração de 4 semanas, é **eficaz na diminuição da Rigidez** avaliada pelo Questionário KOOS em utentes com osteoartrose do joelho.

A hipótese supracitada é corroborada pelos estudos de Deyle, et al. (2000) e Deyle, et al. (2005) que revelaram efeitos significativos na diminuição da rigidez após a implementação da combinação de terapia manual e programa de exercícios supervisionados no solo às 4 semanas (2 vezes/semana) em utentes com OA do joelho. Huang et al. (2005), evidenciaram igualmente efeitos clinicamente significativos na diminuição da rigidez após 8 semanas de intervenção constituída por terapia integrada (calor húmido, ultra-som e exercícios isocinéticos).

H₀ b. Um programa de intervenção diário composto por intervenção conservadora e um programa de exercício físico no solo, realizado individualmente com duração de 4 semanas **não altera a Dor** avaliada pelo Questionário KOOS em utentes com osteoartrose do joelho.

H₁ b. Um programa de intervenção diário composto por intervenção conservadora e um programa de exercício físico no solo, realizado individualmente com duração de 4 semanas é **eficaz na diminuição da Dor** avaliada pelo Questionário KOOS em utentes com osteoartrose do joelho.

Esta hipótese é sustentada pelos RCT's de Deyle et al. (2000) e Deyle et al. (2005) cujos resultados evidenciaram efeitos benéficos ao nível da dor após a intervenção conservadora em conjunto com um programa de exercício físico no solo às 4 semanas (2 vezes/semana) em indivíduos com OAJ. Huang et al. (2005) evidenciaram também o alívio significativo da dor em 8 semanas em utentes com OAJ.

H₀ c. Um programa de intervenção diário composto por intervenção conservadora e um programa de exercício físico no solo, realizado individualmente com duração de

4 semanas **não altera a Função Física** avaliada pelo Questionário KOOS em utentes com osteoartrose do joelho.

H₁ c. Um programa de intervenção diário composto por intervenção conservadora e um programa de exercício físico no solo, realizado individualmente e com duração de 4 semanas **é eficaz no aumento da Função Física** avaliada pelo Questionário KOOS em utentes com osteoartrose do joelho.

Esta hipótese é corroborada pelos RCT's de Deyle et al. (2000) e Deyle et al. (2005) cujos resultados demonstraram aumento da função física do joelho após a aplicação de tratamento conservador conjugado com um programa de exercício no solo de 4 semanas (2vezes/semana) em indivíduos com OA do joelho. Ko, Lee & Lee (2009) evidenciaram, igualmente, a efetividade da intervenção de terapia manual conjugada com um programa de exercícios na função física em indivíduos com OA do joelho em 8 semanas (3vezes/semana). Huang et al. (2005) evidenciaram também o aumento da função física a curto prazo em utentes com OAJ.

H₀ d. Um programa de intervenção diário composto por intervenção conservadora e um programa de exercício físico no solo, realizado individualmente e com duração de 4 semanas **não altera a Qualidade de Vida** avaliada pelo Questionário KOOS em utentes com osteoartrose do joelho.

H₁ d. Um programa de intervenção diário composto por intervenção conservadora e um programa de exercício físico no solo, realizado individualmente e com duração de 4 semanas **é eficaz no aumento da Qualidade de Vida** avaliada pelo Questionário KOOS em utentes com osteoartrose do joelho.

Nenhum dos presentes estudos apresenta como *outcome* a qualidade de vida dos utentes com osteoartrose do joelho, o que impossibilita a análise comparativa.

H₀ e. Um programa de intervenção diário composto por intervenção conservadora e um programa de exercício físico no solo, realizado individualmente e com duração de 4 semanas **não altera a Amplitude Articular** avaliada pela Goniometria em utentes com osteoartrose do joelho.

H₁ e. Um programa de intervenção diário composto por intervenção conservadora e um programa de exercício físico, realizado individualmente e com duração de 4

semanas **é eficaz no aumento da Amplitude Articular** avaliada pela Goniometria em utentes com osteoartrose do joelho.

Huang et al. (2005) demonstraram o aumento da amplitude articular do joelho após a aplicação de terapia integrada conjugada com um programa de exercício no solo em 8 semanas de intervenção em indivíduos com osteoartrose do joelho.

3.3 Variáveis

Neste estudo temos duas variáveis independentes, uma refere-se à **Intervenção Conservadora conjugado com o Programa de Exercício Físico no solo** ao qual os indivíduos pertencentes ao grupo experimental estiveram sujeitos, durante quatro semanas e a outra à **Intervenção por um Programa de Exercício Físico no solo do “Viver Activo”** ao qual os indivíduos pertencentes ao grupo controlo estiveram submetidos, durante oito semanas.

As **variáveis dependentes** em estudo são a **Rigidez, a Dor, a Função, a Qualidade de Vida e a Amplitude Articular**. O motivo pelo qual foram estes os *outcomes* escolhidos para estudo justifica-se com o facto de na OAJ os sintomas particularmente incapacitantes serem a dor e a rigidez articular. Além disso, a restrição da amplitude articular está associada a uma postura anormal e pode exacerbar a incapacidade. (Huang et al., 2005) O conjunto destes sintomas conduz à redução da função física e consequentemente da qualidade de vida (Bennell & Hinman, 2010).

3.4 Tipo de estudo e Desenho Metodológico

Para dar resposta ao objetivo proposto e estudar as hipóteses colocadas, desenhou-se um estudo longitudinal de oito semanas de intervenção, de conceção quasi-experimental, com amostras independentes, e com dois momentos de avaliação: o primeiro antes do início das intervenções e o segundo imediatamente após o término das intervenções. Esta manipulação foi controlada, ou seja há dois grupos com intervenções distintas, um foi sujeito à intervenção conservadora e ao programa de exercício físico no solo e o outro serve de controlo aos resultados da intervenção através do programa de exercício físico no solo “Viver Activo” (Figura 2).

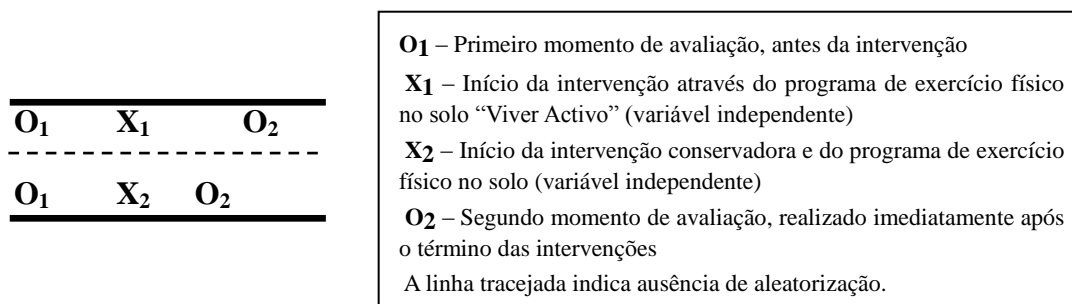


Figura 2 – Esquematização do desenho do estudo.

Por se tratar de um estudo com o objetivo de avaliar a prática clínica atual não era eticamente possível haver uma aleatorização da amostra, tendo-se optado por utilizar um grupo de controlo que teve a sua intervenção noutra local.

Trata-se de um estudo *single-blind*, uma vez que os avaliadores desconheciam os objetivos do estudo e as hipóteses a serem testadas. Também os instrutores que aplicaram tanto a intervenção conservadora em conjunto com o programa de exercício físico no solo como o programa de exercício físico no solo estavam igualmente desconhecedores dos objetivos e das hipóteses em estudo, o que permitiu minimizar o viés de intervenção e avaliação (Hicks, 2009).

3.5 População e Amostra

A população-alvo definida para este estudo foi mulheres e homens com diagnóstico de OAJ². Existem duas populações distintas que integraram os dois grupos de estudo. A fazer parte do grupo experimental são utentes que necessitam de cuidados de fisioterapia e desta forma são enviados pelo médico de família a uma consulta de Fisiatria na Clínica de Fisioterapia de Porto de Mós, Lda (FPM). A FPM é uma clínica privada e convencionada, que colabora com a Santa Casa da Misericórdia de Porto de Mós – Leiria e iniciou atividade em 2007 e tem como principal objetivo a prestação de serviços de atendimento à comunidade de forma filantrópica. A população do grupo de controlo diz respeito a utentes inscritos no Programa Viver Activo. Este programa consiste num conjunto de atividades físicas regulares que visam proporcionar à população sénior do Concelho de Leiria uma melhoria objetiva da sua qualidade de vida

² Nos casos de OA bilateral, apenas se estudou o efeito da intervenção ao nível do joelho auto-reportado como mais doloroso.

a vários níveis, bem como a integração social e a participação na vida social e cultural da comunidade. Desenvolvido e coordenado pela LEIRISPORT, EM, no âmbito de um contrato-programa com o Município de Leiria, este programa tem como destinatários as pessoas com idade igual ou superior a 65 anos.

No entanto, de forma a garantir a homogeneidade da amostra, principalmente porque os grupos são de locais diferentes, fez-se uma análise estatística adequada, para verificar que os grupos são homogéneos na base. Assim, imediatamente após a avaliação inicial foi calculada a equivalência entre os grupos, pela aplicação de testes estatísticos e posterior comparação de algumas variáveis que poderão ter influência sobre os resultados: género, idade, habilitações literárias, grau da OA. Verificou-se, também, a homogeneidade dos grupos na *baseline* ao nível dos *outcomes*: amplitude articular, dor e rigidez articular, função física e qualidade de vida. (Fink, 2008).

O controlo destas variáveis é importante, uma vez que a ausência de aleatorização impossibilita uma distribuição igual das variáveis estranhas entre os grupos de participantes e a homogeneidade, o que poderá falsear a relação de causalidade entre a variável independente e as variáveis dependentes (Fortin, 2009).

Tendo em conta o objetivo do estudo, os utentes da Clínica FPM, sujeitos à intervenção conservadora em conjunto com um programa de exercício no solo, integraram o grupo experimental e os utentes inscritos no programa de exercício a solo do “*Viver Activo*” foram considerados como grupo de comparação ou de controlo.

3.5.1 Amostra do grupo controlo

A população do grupo de controlo foi constituída pelos utentes da Leirisport inscritos para participar no Programa “*Viver Activo*” (Apêndice I) com diagnóstico clínico de OA do joelho e com idade igual ou superior a 65 anos. Desta população escolheu-se uma amostra por conveniência (n=21, 16 utentes do género feminino e 5 do masculino) (Fortin, 2009).

Para seleccionar a amostra, um dos técnicos³ da Leirisport (cego em relação aos objetivos e hipóteses em estudo) entrevistou pessoalmente cada elemento da população em estudo

³ O técnico aqui mencionado realizou a entrevista e analisou a informação clínica dos elementos da população em estudo, seleccionando, desta forma, os elementos elegíveis. Posteriormente aplicou o

e analisou a respetiva informação clínica⁴. Os critérios de inclusão/exclusão foram introduzidos de forma a aumentar a validade das estimativas dos efeitos, apesar de fazerem reduzir a amostra e a representatividade populacional destes efeitos (Aguiar, 2007 citado por Sequeira, 2011). Foram aplicados os critérios de inclusão (idade igual ou superior a 65 anos e diagnóstico de OA em pelo menos um dos joelhos) e exclusão previamente definidos, e sugeridos na literatura (Wang et al, 2006; Pais, Espanha & Cabri, 2007; Hinman, Heywood & Day, 2007; Lund et al., 2008; Deyle et al., 2000; Deyle et al., 2005; Huang et al., 2005 e Ko, Lee & Lee, 2009). São eles: cirurgia prévia da articulação do joelho; infiltração intra-articular com corticóides nos últimos três meses; infiltração intra-articular com viscosuplementação nos últimos seis meses; contra-indicação para a prática de exercício por qualquer outro motivo de saúde; participação num programa de exercício ou fisioterapia nos últimos três meses; gonartrose de grau IV; doença psiquiátrica/deficiência mental; outra doença reumática que não a OA (por exemplo, artrite reumatóide); não possuir uma medicação estável/regular nas últimas três semanas e estar presentemente a participar noutro estudo de investigação.

Esta seleção foi registada numa folha própria, o *Questionário de Diagnóstico dos Participantes*, que foi preenchido durante a entrevista pelo técnico (Apêndice II).

Todos os sujeitos elegíveis foram convidados pelos investigadores a participar no estudo. Os investigadores explicaram as implicações da sua participação, entregaram uma folha informativa sobre o estudo e solicitaram que assinassem uma folha de Consentimento Informado (Apêndice III).

Aos que aceitarem participar no estudo foi aplicado o *Questionário de Caracterização da Amostra*⁵ (Anexo I) por entrevista direta, realizada pelo mesmo técnico que procedeu à seleção dos sujeitos elegíveis.

“*Questionário de Caracterização da Amostra*”, não tendo mais funções e interferências ao longo do estudo.

⁴ No ato da inscrição no Programa “*Viver Activo*”, organizado pela Leirisport, todos os indivíduos levaram um relatório médico contendo todas as informações clínicas relevantes e com autorização médica para a prática exercício físico. Este é um procedimento obrigatório imposto pela Leirisport. Esse relatório médico permitiu selecionar a população em estudo (sujeitos com OA do joelho, com idade \geq a 65 anos).

⁵ O “*Questionário de Caracterização da Amostra*” foi desenvolvido por Pais, Espanha e Cabri (2007) que autorizaram a sua utilização neste estudo (apêndice VII).

O recrutamento dos sujeitos iniciou-se em Julho de 2010 e foi completado a 30 de Setembro do mesmo ano.

3.5.2 Amostra do grupo experimental

A população do grupo experimental foi constituída pelos utentes da Clínica FPM com diagnóstico clínico de OA do joelho e com idade igual ou superior a 65 anos.

Desta população escolheu-se uma amostra por conveniência (n=20, 13 utentes do género feminino e 7 do masculino) (Fortin, 2009).

Para seleccionar a amostra, o médico fisiatra⁶ da Clínica FPM, Lda (cego em relação aos objetivos e hipóteses em estudo) entrevistou pessoalmente cada elemento da população em estudo e analisou a respetiva informação clínica⁷. Foram aplicados os critérios de inclusão (idade igual ou superior a 65 anos e diagnóstico de OA em pelo menos um dos joelhos) e exclusão previamente definidos, tal como os referidos na amostra do grupo controlo.

Esta seleção foi registada numa folha própria, o *Questionário de Diagnóstico dos Participantes*, que foi preenchido durante a entrevista pelo diretor clínico (Apêndice II).

Todos os sujeitos elegíveis foram convidados pelos investigadores a participar no estudo. Os investigadores solicitaram que assinassem uma folha de Consentimento Informado (Apêndice III) e explicaram as implicações da sua participação com a entrega de uma Folha Informativa (Apêndice IV) sobre o estudo.

Aos que aceitarem participar no estudo foi aplicado o *Questionário de Caracterização da Amostra*⁸ (Anexo I) por entrevista direta, realizada pelo mesmo diretor clínico que procedeu à seleção dos sujeitos elegíveis.

O recrutamento dos sujeitos iniciou em Outubro de 2011 e foi concluído a Janeiro do ano seguinte.

⁶ O técnico aqui mencionado, realizou a entrevista e analisou a informação clínica dos elementos da população em estudo, seleccionando, desta forma, os elementos elegíveis. Posteriormente aplicou o “*Questionário de Caracterização da Amostra*”, não tendo mais funções e interferências ao longo do estudo.

⁷ Relatório médico realizado pelo médico assistente (médico de família) que permitiu seleccionar a população em estudo.

⁸ O “*Questionário de Caracterização da Amostra*” foi desenvolvido por Pais, Espanha e Cabri (2007) que autorizaram a sua utilização neste estudo (apêndice VII).

Dos 169 sujeitos (147 do grupo de exercício físico no solo do “Viver Activo” e 42 do grupo de intervenção conservador conjugado com um programa de exercício físico no solo) avaliados para fazer parte do estudo, 41 foram considerados elegíveis (21 do grupo de exercício físico no solo do “Viver Activo” e 20 do grupo de intervenção conservador conjugado com um programa de exercício físico no solo), conforme observado no fluxograma da Figura 3.

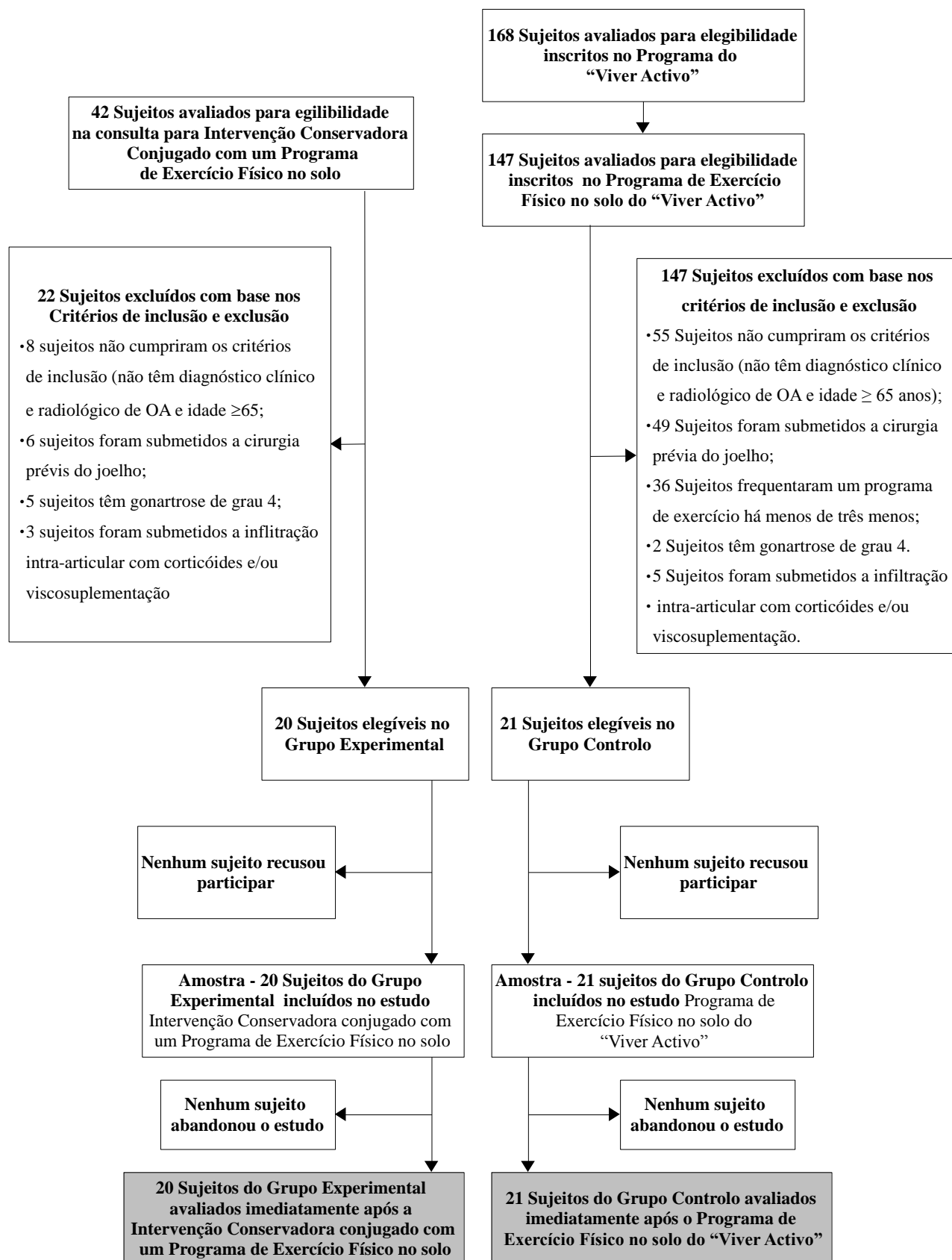


Figura 3 - Fluxograma dos participantes no estudo.

3.6 Instrumentos de Avaliação

Os instrumentos utilizados neste estudo pretendem avaliar de forma objetiva e mensurável as variáveis definidas e que se relacionam diretamente com os objetivos do estudo. Assim, foram utilizados instrumentos específicos, validados e adaptados à população portuguesa: o *Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score* (KOOS) (Anexo II) para avaliação dos índices de rigidez, da dor, da funcionalidade e da qualidade de vida e a *Goniometria* foi utilizada para avaliar a amplitude articular. Em seguida serão descritos:

3.6.1 Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)

O KOOS é uma extensão do Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) e é o instrumento mais utilizado para avaliar o efeito dos tratamentos em utentes com osteoartrose do joelho. Este questionário foi desenvolvido para indivíduos com problemas no joelho e osteoartrose do joelho. Em estudos efetuados anteriormente, contabilizando os mesmos grupos, o KOOS foi mais responsivo comparativamente com o WOMAC (Roos & Larson, 2003).

O KOOS é um questionário de autopreenchimento, constituído por 42 itens que abrange cinco dimensões: Sintomas e Rigidez (7 itens S1 a S7); Dor (9 itens - P1 a P9); Atividades da Vida Diária (AVD's) (17 itens - A1 a A17); Atividades desportivas e de lazer (5 itens – SP1 a SP5) e Qualidade de vida (4 itens – Q1 a Q4).

Todos os itens são pontuados de 0 (sem problemas) a 4 (problema máximo) em cada uma das dimensões e o score é feito pela soma dos itens em cada dimensão, que é depois transformado numa escala de 0 a 100, onde o 0 representa o máximo de problemas e o 100 representa nenhum problema no joelho (Roos et Larsen, 2003; Roos et al. 1998).

A validade original do instrumento é aceitável, com o coeficiente de correlação intra-classe (ICC) a variar nos 0,75 para todas as subescalas do KOOS indicando fiabilidade teste-reteste. Estudos desenvolvidos por Bland-Altman confirmam estes resultados. O KOOS apresenta boa validade de conteúdo, pois mais de 90% dos utentes estudados melhoraram nas subescalas Dor, Sintomas, Atividades da Vida Diária, e Qualidade de Vida relacionada com o joelho considerando ser extremamente ou muito importante

para decidir quando ser operados ao joelho. As correlações encontradas em comparação com o SF-36 indicaram que o instrumento KOOS foi bem construído. A subescala mais sensível é a da Qualidade de Vida relacionado com o joelho. O tamanho do efeito das cinco subescalas do KOOS aos 12 meses varia entre 1,08 e 3,54 e para o WOMAC 1,65 e 2,56.

Este instrumento foi validado para a população portuguesa por Gonçalves (2009), tendo sido aplicada a 223 indivíduos com osteoartrose, apresentando características psicométricas aceitáveis. Os resultados desta validação indicam que a confiabilidade foi aceitável, com coeficientes α Cronbach's entre 0,77 e 0,95, e coeficientes de correlação intra-classe (ICC) variando de 0,82-0,94 para as subescalas KOOS. A validade de construção foi apoiada pela confirmação de seis das sete hipóteses predefinidas que envolvem correlações esperadas entre subescalas KOOS, SF-36 e sub-escalas VAS (Escala Visual Analógica). Uma outra hipótese pré-estabelecida foi também confirmada entre os indivíduos que precisam de auxiliares de marcha, tendo obtido pontuações mais baixas em todas as cinco subescalas KOOS ($P < 0,001$). A receptividade de 4 semanas de fisioterapia demonstrou o tamanho do efeito padronizado entre 0,78 e 1,08, e uma resposta média padronizada variando de 0,83-1,37 para as subescalas KOOS.

3.6.2 Goniometria

Segundo Steultjens, Dekker, van Baar, Oostendorp & Bijlsma (2000, cit. por Peter, et al., 2011) recomendam que a amplitude articular de utentes com OAJ seja medida através do goniómetro. A Goniometria é um método que mede os ângulos dos movimentos articulares do corpo. É utilizado pelos fisioterapeutas para quantificar a limitação da amplitude articular, decidir a intervenção mais adequada e, ainda documentar a eficácia da intervenção. O instrumento utilizado para fazer essas medidas é o goniómetro universal. Ele é formado por dois braços e um eixo, um braço vai acompanhar o movimento, o outro vai permanecer fixo até o final da medida, e o eixo vai ficar sobre a articulação avaliada. O braço fixo permanece ao longo da face externa da coxa, em direção ao grande trocânter e o braço móvel pela face externa da perna em direção ao maléolo externo. Tem a vantagem de ser um instrumento barato, fácil de manusear e as medidas são tomadas rapidamente. As medidas feitas através da goniometria são confiáveis quando realizadas pelo mesmo fisioterapeuta e passam a ser

questionáveis, quando tomadas por mais de um fisioterapeuta (Watkins et al., 1991). Eliaszw et al. (1994) citaram que as medidas goniométricas da amplitude articular do joelho são mais confiáveis quando realizadas pelo mesmo avaliador. Alto et al. (2005) verificaram que as medidas realizadas na articulação do joelho com o goniómetro obtiveram baixa confiabilidade, provavelmente justificado pelo posicionamento utilizado para o teste. Sacco et al. (2007) constataram que o goniómetro universal como instrumento de mensuração para as articulações dos membros superiores e inferiores, possui uma confiabilidade considerada de boa a excelente.

3.6.3 Questionário de Caracterização da Amostra

Com o objetivo de recolher a informação da história individual de cada participante, assim como da sua caracterização sociodemográfica foi aplicado um questionário previamente elaborado por Pais, Espanha & Cabri (2007).

O questionário é constituído por quatro secções. A primeira secção refere-se aos dados pessoais (género, idade, peso, altura e escolaridade); a segunda diz respeito à história médica (historia familiar, morfologia dos membros inferiores e impacto dos sintomas); a terceira secção reporta-se à caracterização profissional/ocupacional/desportiva, onde se pretende identificar os fatores de risco de OA, e quarta secção corresponde à escolaridade (Anexo I).

Os autores (Pais, Espanha & Cabri, 2007) do “*Questionário de Caracterização da Amostra*” foram contactados e autorizaram o seu uso neste estudo (Apêndice VII).

3.7 Procedimentos

Para a realização deste estudo houve vários procedimentos a contemplar nos dois grupos:

3.7.1 Procedimentos no grupo controlo

Foi elaborado um pedido de autorização por escrito à administração da Leirisport, explicando os objetivos da investigação e os procedimentos a realizar, que foi aceite sem reservas (Apêndice VIII). Imediatamente após a resposta ao pedido de autorização, um dos técnicos da Leirisport (cego em relação aos objetivos do estudo) entrevistou

pessoalmente cada elemento da população em estudo⁹ e procedeu à análise da informação clínica/relatório médico¹⁰ desses indivíduos, para selecionar os sujeitos elegíveis através da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Esta seleção foi registada no *Questionário de Diagnóstico dos Participantes*, que foi preenchido durante a entrevista (Apêndice II).

Todos os sujeitos elegíveis foram convidados pelos investigadores a participar no estudo. Os investigadores explicaram com pormenor as implicações da sua participação, entregaram uma folha informativa sobre o estudo e solicitaram que assinassem uma folha de Consentimento Informado (Apêndice V e Apêndice VI). Aos que aceitaram participar no estudo foi aplicado o *Questionário de caracterização da amostra* (Anexo I) por entrevista direta, realizada pelo mesmo técnico que procedeu à seleção dos utentes elegíveis. Este questionário foi utilizado para caracterizar individualmente cada sujeito, tendo sido aplicado uma única vez no início deste estudo por entrevista direta. Todos os participantes foram entrevistados pelo mesmo técnico/entrevistador. Todo este procedimento decorreu entre Julho e 8 de Outubro de 2011.

Na segunda semana de Outubro foram realizadas as avaliações iniciais (com a aplicação do Questionário KOOS e da goniometria) nas instalações da Leirisport. Para efetuar as avaliações, os investigadores convidaram dois fisioterapeutas que exercem noutra instituição, sendo que nenhum deles conhecia os objetivos do estudo, nem a que grupos pertenciam os participantes (examinadores cegos).

Ambos os fisioterapeutas têm 10 anos experiência clínica e realizam regularmente medições com o goniómetro em utentes com lesões e patologias do joelho.

Na avaliação da amplitude articular, o movimento passivo de flexão e de extensão do joelho foi realizado sempre pelo mesmo mobilizador. Por sua vez, a medição com o goniómetro universal também foi realizado pelo mesmo medidor. Realizaram-se três medições e calculou-se a média, que era registada na folha de medições (Apêndice X).

⁹ A população em estudo é constituída pelos utentes da Leirisport inscritos para participar no Programa “*Viver Activo*”, com OA do joelho e idade igual ou superior a 65 anos

¹⁰ No ato da inscrição no Programa Viver Activo, organizado pela Leirisport, todos os indivíduos levaram um relatório médico contendo todas as informações clínicas relevantes (patologias diagnosticadas, antecedentes pessoais e familiares, etc.) e com autorização médica para a prática exercício físico. Este é um procedimento obrigatório imposto pela Leirisport. Este relatório médico permitiu selecionar a população em estudo (sujeitos com OA do joelho, com idade igual ou superior a 65 anos).

Estes pressupostos foram tidos em conta para minimizar o erro de medida, visto que poderiam interferir nos resultados finais, dado a fiabilidade intra-observador ser maior do que a inter-observador (Norkin & White, 1997).

O questionário KOOS foi aplicado apenas por um fisioterapeuta, que teve um mês de treino no uso do KOOS antes de iniciar o estudo. Foram feitas análises dos questionários aplicados ao longo desse mês. Antes do início da aplicação do KOOS no estudo, foi feita uma reunião onde foram discutidas todas as dúvidas que surgiram e como foram ultrapassadas. Este procedimento garantiu que os dados fossem recolhidos de forma semelhante nos três momentos de avaliação.

Durante a primeira avaliação os utentes com OA bilateral foram informados que a avaliação incide unicamente sobre o joelho mais sintomático (mais doloroso). A segunda recai sobre o mesmo joelho, ou seja, aquele que o utente identificou como mais doloroso na primeira avaliação. Este aspeto foi bastante reforçado durante as avaliações. A aplicação dos instrumentos foi sempre realizada pelos mesmos avaliadores, de forma a aumentar a fiabilidade intra-observador.

Para se garantir ao máximo possível a homogeneidade entre os grupos foi avaliada a equivalência entre os grupos, imediatamente após a avaliação inicial, pela aplicação de testes estatísticos e posterior comparação de algumas variáveis que poderão ter influência sobre os resultados: género, idade, habilitações literárias, grau da OA. Analisou-se, também, a homogeneidade dos grupos na *baseline* ao nível dos *outcomes*: amplitude articular, dor e rigidez do joelho, função física e qualidade de vida. (Fink, 2008).

O controlo destas variáveis é importante, uma vez que a ausência de aleatorização impossibilita uma distribuição igual das variáveis estranhas entre os grupos de participantes e a homogeneidade, o que poderá falsear a relação de causalidade entre a variável independente e as variáveis dependentes (Fortin, 2009).

No dia 17 de Outubro teve início o programa de exercício “*Viver Activo*”, implementados por um instrutor da instituição/Leirisport, que também foi cego, uma vez que não conheciam os objetivos do estudo. Todas as sessões do programa de exercício a solo “*Viver Activo*” foram sempre implementadas pelo mesmo instrutor, que

possui formação específica na área do exercício em idosos, assim como larga experiência (conhecimentos teóricos e práticos) neste tipo de programas com idosos.

O programa de exercício no solo “*Viver Activo*” foi aplicado no pavilhão municipal de Leiria. O programa teve uma duração de 8 semanas ininterruptas¹¹, com uma frequência de duas vezes por semana, em dias alternados, e com uma duração de 50 minutos por sessão¹², tal como é recomendado pela *Arthritis Foundation* (1996). Todos os 21 participantes do grupo controlo obtiveram as várias sessões em simultâneo, não tendo sido divididos por subgrupos¹³. Desta forma, cada sessão foi constituída por um máximo de 21 participantes, sendo que todos eles executaram exatamente os mesmos exercícios, a fim de padronizar os procedimentos utilizados.

O programa de exercício aplicado¹⁴ foi desenvolvido pela equipa de investigação e baseado nas *guidelines* desenvolvidas pela *Arthritis Foundation* (1996)¹⁵, que autorizou a sua implementação neste estudo¹⁶. Vários RCT’s (Doyle *et al*, 1992; Kennedy *et al*, 1992; Quitoni, 2000; Hinchman, 2001; Minor *et al*, 2007; Callahan *et al*, 2008) comprovam a efetividade do programa a solo PACE.

Para implementar o programa, o instrutor teve acesso, previamente, às *guidelines* e aos DVD’s desenvolvidos pela *Arthritis Foundation*, bem como ao programa de exercício propriamente dito, elaborado pela equipa de investigação. O instrutor teve uma semana de estudo e de treino antes da implementação do programa.

¹¹ Vários estudos realizados nesta área também aplicaram um programa de exercício físico no solo com uma duração de 8 semanas (Fisher, Dolan, Brenner, Pendergast, 2004; Callahan, Mielenz, Freburger *et al*, 2008)

¹² O programa de exercício decorreu às terças e quintas-feiras das 10h às 10h50min. Os programa iniciou a 25 de Outubro e terminou a 15 de Dezembro.

¹³ Embora o ideal seriam 6 a 10 utentes por sessão, tendo em conta a experiência dos técnicos/instrutores (capacidade de instrução, demonstração, observação, correcção, liderança etc.) e o espaço e matérias disponíveis, optámos por não criar subgrupos. Os vários estudos nesta área não mencionam o número de utentes por sessão.

¹⁴ O programa pode ser consultado no Anexo 2, assim como todas as informações relativas ao mesmo.

¹⁵ O programa de exercício a solo é denominado *People With Arthritis Can Exercise Program* (PACE)

¹⁶ Os investigadores contactaram a *Arthritis Foundation*, via correio electrónico, realizando um pedido formal para a autorização e o fornecimento das *guidelines* desenvolvidas pela fundação. O pedido foi aceite e a *Arthritis Foundation* remeteu as *guidelines* aos investigadores, via correio normal.

Todas as sessões do programa de exercício no solo “Viver Activo” iniciaram com um período de aquecimento, seguindo-se os exercícios de flexibilidade, *endurance*/resistência cardiovascular e fortalecimento, e por fim o retorno à calma ou relaxamento. Todas as sessões foram realizadas pelo mesmo instrutor, sempre à mesma hora do dia e em condições (luz, humidade, temperatura e ruído) semelhantes.

3.7.1 Procedimentos no grupo experimental

A primeira fase consistiu no contacto informal ao diretor clínico da Clínica FPM. Após este contacto e a demonstração de interesse por parte do serviço, foi feito o pedido de autorização formal à instituição, com uma carta dirigida ao diretor clínico a explicar os objetivos e procedimentos da investigação (Apêndice IX).

Imediatamente após a resposta ao pedido de autorização, um dos médicos¹⁷ da Clínica FPM (cego em relação aos objetivos do estudo) na consulta de Fisiatria avaliou cada elemento da população em estudo e procedeu à análise da informação clínica/relatório médico¹⁸ desses indivíduos, caso existisse, se não o próprio efetuava o diagnóstico através da análise de exames complementares de imagem (radiografia), para selecionar os sujeitos elegíveis através da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Esta seleção foi registada no *Questionário de Diagnóstico dos Participantes*, que foi preenchido durante a entrevista (Apêndice II).

Todos os sujeitos elegíveis foram convidados pelos investigadores a participar no estudo. Os investigadores explicaram com pormenor as implicações da sua participação, entregaram uma folha informativa sobre o estudo e solicitaram que assinassem uma folha de Consentimento Informado (Apêndice III e Apêndice IV). Aos que aceitaram participar no estudo foi aplicado o *Questionário de Caracterização da Amostra* (Anexo I) por entrevista direta, realizada pelo mesmo médico que procedeu à seleção dos utentes elegíveis. Este questionário foi utilizado para caracterizar individualmente cada sujeito, tendo sido aplicado uma única vez no início deste estudo por entrevista direta.

¹⁷ Médico Fisiatra da Clínica FPM.

¹⁸ No ato da consulta de Fisiatria, os indivíduos levaram um relatório do médico assistente (médico de família) contendo todas as informações clínicas relevantes (patologias diagnosticadas, antecedentes pessoais e familiares, etc.) ou se este não existisse, o médico fisiatra efetuava o diagnóstico através de exames complementares de diagnóstico, neste caso radiografia de modo a selecionar a população em estudo (sujeitos com OA do joelho, com idade igual ou superior a 65 anos).

Todos os participantes foram entrevistados pelo mesmo médico. Todo este procedimento decorreu entre Outubro de 2011 e Janeiro de 2012.

Durante os meses de Outubro e Janeiro foram realizadas as avaliações iniciais e finais (com a aplicação do Questionário KOOS e da goniometria) na Clínica FPM. Para efetuar as avaliações, os investigadores convidaram dois fisioterapeutas que exercem noutra instituição, sendo que nenhum deles conhecia os objetivos do estudo, nem a que grupos pertenciam os participantes (examinadores cegos).

Ambos os fisioterapeutas têm 8 anos experiência clínica e realizam regularmente medições com o goniómetro em utentes com lesões e patologias do joelho.

Na avaliação da amplitude articular, o movimento passivo de flexão e de extensão do joelho foi realizado sempre pelo mesmo mobilizador. Por sua vez, a medição com o goniómetro universal também foi realizado pelo mesmo medidor. Realizaram-se três medições e calculou-se a média, que era registada na folha de medições (Apêndice X). Estes pressupostos foram tidos em conta para minimizar o erro de medida, visto que poderiam interferir nos resultados finais, dado a fiabilidade intra-observador ser maior do que a inter-observador (Norkin & White, 1997).

O questionário KOOS foi aplicado por um fisioterapeuta, que teve um mês de treino no uso do KOOS antes de iniciar o estudo. Foram feitas análises dos questionários aplicados ao longo desse mês. Antes do início da aplicação do KOOS no estudo, foi feita uma reunião onde foram discutidas todas as dúvidas que surgiram e como foram ultrapassadas. Este procedimento garantiu que os dados fossem recolhidos de forma semelhante nos dois momentos de avaliação.

Durante a primeira avaliação os utentes com AO bilateral foram informados que a avaliação incide unicamente sobre o joelho mais sintomático (mais doloroso). A segunda recai sobre o mesmo joelho, ou seja, aquele que o utente identificou como mais doloroso na primeira avaliação. Este aspeto foi bastante reforçado durante as avaliações. A aplicação dos instrumentos foi sempre realizada pelos mesmos avaliadores, de forma a aumentar a fiabilidade intra-observador.

Para se garantir ao máximo possível a homogeneidade entre os grupos foi avaliada a equivalência entre os grupos, imediatamente após a avaliação inicial, pela aplicação de

testes estatísticos e posterior comparação de algumas variáveis que poderão ter influência sobre os resultados: género, idade, habilitações literárias, grau da OA. Analisou-se, também, a homogeneidade dos grupos na *baseline* ao nível dos *outcomes*: amplitude articular, dor e rigidez do joelho, função física e qualidade de vida. (Fink, 2008).

O controlo destas variáveis é importante, uma vez que a ausência de aleatorização impossibilita uma distribuição igual das variáveis estranhas entre os grupos de participantes e a homogeneidade, o que poderá falsear a relação de causalidade entre a variável independente e as variáveis dependentes (Fortin, 2009).

No dia 10 de Outubro teve início o primeiro utente sujeito à intervenção em teste, implementado por um fisioterapeuta da Clínica FPM, que também foi cego, uma vez que não conheciam os objetivos do estudo. Todas as sessões da intervenção experimental foram sempre implementadas pela mesma fisioterapeuta, que possui formação específica na área do exercício em idosos, assim como larga experiência (conhecimentos teóricos e práticos) neste tipo de intervenções em idosos.

A intervenção conservadora em conjunto com o programa de exercício foi aplicada na Clínica FPM situada em Porto de Mós/Leiria. O programa teve uma duração de 4 semanas contínuas¹⁹, com uma frequência diária (5xsemana) e com uma duração de 90 minutos por sessão. Todos os 25 participantes do grupo experimental obtiveram as sessões individualmente, sendo que todos os participantes executaram exatamente a mesma intervenção, a fim de padronizar os procedimentos utilizados.

Todas as sessões foram realizadas pelo mesmo fisioterapeuta, em condições (luz, humidade, temperatura e ruído) semelhantes.

A intervenção conservadora consistiu em três fases: a termoterapia com a aplicação de calor húmido durante vinte minutos, de acordo com o desenho de estudo de Huang et al (2005). Segundo NICE (2008) e Peter et al. (2011) existe alguma evidência que a termoterapia seja efetiva na OAJ e pode ser considerada como um tratamento *core*. (Brosseau, Yonge, Robinson, Marchand, Judd & Wells et al., 2003;

¹⁹ Vários estudos realizados nesta área também aplicaram a intervenção conservadora e o programa de exercício físico no solo com uma duração de 4 e 8 semanas, no entanto a frequência era inferior (2x/3xsemana) (Deyle et al., 2000; Deyle et al., 2005; Hunag et al., 2005 e Ko, Lee & Lee, 2009)

Seto, Ikeda, Hisaoka & Kurosawa, 2008 cit. por Peter et al., 2011). Segundo a guideline internacional de OARSI (2008) é mencionado que em algumas circunstâncias a aplicação de calor pode ser benéfico no alívio da dor. Segundo Peter et al. (2011) existe consenso entre o *guideline steering committee* que uma aplicação de calor possa ser considerada como uma preparação para o exercício terapêutico em utentes com rigidez articular severa ou com dificuldade em relaxar os músculos. Numa segunda fase, realizou-se a aplicação de ultra-som com uma frequência de 1 MHz durante 5 minutos no joelho em estudo (Deyle et al, 2000; Akinbo, Aiyejusunle, Akinyemi, Adesegun & Danesi, 2007; Ozgönel, Aytekin & Durmuşoglu, 2009). No entanto o ultra-som não recebeu recomendações para a sua utilização na atual evidência clínica (Walsh & Hurley, 2009; Peter et al., 2011; Jansen, Hurkmans, Bloo, Dekker & Dilling et al., 2011). Isto justifica-se porque o ultra-som para além de ser uma terapia segura, o seu uso em adição com programas convencionais de fisioterapia parecer não ter maior efeito clínico em pessoas com osteoartrose de joelho. (Ulus, Tander, Akyol, Durmus, Buy, Buyukakıncak & Gul et al., 2012). Na terceira e última fase procedeu-se à realização da massagem durante cinco minutos. Os terapeutas guiaram-se por um protocolo de técnica de massagem terapêutica sueca (American Massage Therapy Association, 2006) e um protocolo padrão para a intervenção estudo, que incluiu petrissage (compressão ou manipulação de tecido moles entre os dedos e polegar), effleurage (estender as mãos sobre a pele ou tecidos moles) e tapotement (percussão baseada em massagens onde as mãos “batem” nos tecidos moles de uma forma repetitiva e rítmica) técnicas usadas com prudência dos terapeutas. Existe pouca evidência que a massagem seja efetiva na OAJ, no entanto segundo Perlman, Sabina, Williams, Njike & Katz (2006 cit. por Peter et al., 2011) a massagem terapêutica parece ser eficaz no tratamento de osteoartrose do joelho nos *outcomes* dor ($P<0,01$), rigidez ($P<0,01$), função física ($P<0,01$) e amplitude de movimento ($P<0,01$).

Para além da intervenção conservadora, os sujeitos em estudo integraram um programa de exercício para o joelho em cada sessão de tratamento. Segundo Brosseau et al. (2004), Pelland et al. (2004), Bennell & Hinman (2005), Walsh & Hurley (2009 cit. por Peter et al., 2011) o exercício pode diminuir a dor, melhorar a função e o estado psicossocial em utentes com OAJ. Este programa consiste em exercícios de mobilidade, de fortalecimento e alongamento muscular e realização de bicicleta estacionária (Anexo

3). A fisioterapeuta responsável esteve sempre a supervisionar os exercícios. O número de repetições dos exercícios de fortalecimento e o tempo de bicicleta estacionária foi aumentando ou diminuindo consoante a avaliação da fisioterapeuta baseada na resposta ao tratamento do utente. O programa de exercício foi desenvolvido através da melhor evidência disponível e pelos métodos mais eficientes para produzir o efeito desejado do presente estudo. (Wallin, Ekblom, Grahm & Nordenborg, 1985; Hicks, 1990; DiNubile, Bandy, Irion, Briggler, 1998; Bandy, Irion & Briggler, 1997; Bandy & Irion, 1994 cit. por Deyle et al., 2000, Deyle et al., 2005) O tempo necessário para executar o programa de exercícios envolve 30 a 45 minutos (Deyle et al., 2000; Deyle et al., 2005).

Tal como nos estudos de Deyle et al. (2000) e Deyle et al. (2005) os sujeitos foram avaliados nos sinais e sintomas adversos, como aumento de dor, presença de derrame articular, e aumento da temperatura na articulação do joelho. Os utentes apenas foram progredindo nos exercícios se os sinais e sintomas da OA fossem diminuindo. Se qualquer dor permanecesse mais que algumas horas após a intervenção o regime ia diminuindo em conformidade com o utente.

Os participantes foram instruídos para referenciar no *Diário Pessoal* (Apêndice XI) qualquer problema (dor, indisposição, etc.) que pudesse interferir com a anormal realização dos exercícios e quanto é que o problema interferiu numa escala de 0 a 10.

Durante o período em que decorreu a investigação, solicitou-se a todos os participantes que não alterassem a medicação específica da OA (analgésicos, anti-inflamatórios, etc.). A variável estranha/parasita “medicação” foi monitorizada através de um registo diário da medicação tomada (Apêndice XI) facilitando, desta forma, a monitorização da sua interferência sobre outras variáveis e influência sobre os resultados da investigação. Foi fornecido aos participantes uma folha de registo (XII), onde deveriam registar diariamente a medicação efetuada, a dose, o número de tomas, e a hora de cada toma.

Imediatamente e após o término do programa, os examinadores²⁰ realizaram a segunda avaliação, no mesmo local e nas mesmas circunstâncias em termos de luz, humidade, ambiente térmico e ruído, da avaliação inicial, impedindo, desta forma, a influência destas variáveis parasitas/estranhas.

²⁰ Os examinadores foram os mesmos que realizaram a avaliação inicial, que eram cegos em relação aos objetivos do estudo.

Não houve trocas de informação entre o grupo experimental e controlo, uma vez que são de locais diferentes, o que permitiu não influenciar os resultados do estudo (Fortin, 2009).

3.8 Recolha e tratamento de dados

Para a realização da análise dos dados recolhidos, através dos instrumentos de avaliação selecionados, e tendo em conta o propósito de avaliar a possibilidade de aceitar ou rejeitar as hipóteses colocadas, foi utilizado o programa SPSS (Statistical Program for the Social Science) *for Windows*, versão 18.0 (PASW Statistics 18.0) e foi considerado um nível de significância estatística de 5% ($p \leq 0,05$).

Os dados recolhidos nos dois momentos de avaliação foram inseridos numa base de dados. Na análise estatística foi tido em conta o nível dos dados de cada variável, de acordo com o tipo de variável em análise, utilizando os testes estatísticos indicados para tal. Com a análise efetuada procuraram-se diferenças entre os dois grupos em comparação, grupo controlo e grupo experimental, em relação às variáveis dependentes estudadas.

A análise descritiva consistiu no cálculo de frequências absolutas e relativas (variáveis nominais e ordinais) e de médias, desvios padrão, mínimos, máximos e medianas (variáveis quantitativas).

Foi realizado o teste Shapiro-Wilk para verificar se as variáveis quantitativas tinham uma distribuição normal em ambos os grupos, sendo que a hipótese da normalidade foi rejeitada para a maior parte das variáveis (para um nível de significância de 0,05). Este tipo de distribuição é um dos pressupostos para a utilização de testes paramétricos quando as amostras têm uma dimensão reduzida ($n < 30$), o que nos levou a uma análise estatística não paramétrica na presente investigação (Pestana e Gageiro, 2005).

Segundo Field (2005), quando são utilizados testes não paramétricos as estatísticas descritivas a reportar devem ser a mediana como medida de tendência central e o mínimo e máximo como medidas de dispersão. Outras estatísticas descritivas podem ser consultadas no Anexo 5.

A estatística inferencial foi usada numa primeira fase para determinar se existiam diferenças significativas entre o grupo controlo e o grupo experimental, relativamente às

variáveis de caracterização e dos outcomes na baseline. Para as variáveis nominais e ordinais foi utilizado o teste do Qui-Quadrado e para as variáveis intervalares o teste de Mann-Whitney (Pestana e Gageiro, 2005).

Numa segunda fase, foi efetuada uma análise de comparação intra-grupos e inter-grupos, com recurso aos testes não paramétricos de Wilcoxon (alternativa ao teste *t-student* para duas amostras emparelhadas) e Mann-Whitney (alternativa ao teste *t-student* para duas amostras independentes), respetivamente (Pestana e Gageiro, 2005). Foi ainda calculado o tamanho do efeito (r) através da divisão de Z (z -score dos testes não paramétricos) por \sqrt{N} , sendo N o número total de observações (efeito reduzido: $r < 0,3$; efeito moderado: $0,3 \leq r \leq 0,5$; efeito elevado: $r > 0,5$) (Field, 2005).

Dada a reduzida dimensão da amostra, os valores de p determinados e as respectivas conclusões apenas podem ser interpretados numa perspectiva exploratória, tendo que ser validados num estudo de maior dimensão. Assim, foi com base numa análise exploratória das diversas variáveis em estudo que se puderam avaliar algumas questões em relação ao efeito da intervenção conservadora +e programa de exercício físico, mesmo sem significância estatística. Na análise foi tida em conta a adesão à intervenção e foram sempre incluídos todos os dados disponíveis em cada um dos momentos de avaliação.

Não foram determinados intervalos de confiança para as variáveis em estudo, devido ao reduzido tamanho da amostra.

3.9 Considerações éticas

Em qualquer estudo de investigação no qual participem indivíduos são levantadas questões morais e éticas (Fortin, 2000), estando estas abordadas na declaração de Helsínquia (Declaration of Helsinki) (Aguiar, 2007). Os direitos fundamentais dos indivíduos podem ser lesados, por isso, na busca de aquisição do conhecimento deve ter-se em conta um limite referente ao respeito pelo indivíduo e à proteção do seu direito de viver livre e dignamente (Domholdt, 2002). Assim sendo, foi importante tomar todas as precauções necessárias para a proteção dos direitos e liberdades de cada sujeito que participou neste estudo. De acordo com Fortin (2000), existem cinco direitos fundamentais determinados pelos códigos de ética aplicáveis aos seres humanos: o

direito à autodeterminação, à intimidade, ao anonimato e à confidencialidade, à proteção contra o desconforto e o prejuízo e, por fim, o direito a um tratamento justo e leal.

Deste modo, cada sujeito foi convidado a participar no estudo, de forma voluntária, respeitando-se o direito à autodeterminação (Levine, 1986, cit por Fortin, 2000). Foram apresentados e explicados a cada um, a natureza do estudo, objetivos, métodos utilizados, fim para que se destinaram a utilização dos dados recolhidos e potenciais benefícios da investigação.

Depois desta explicação e depois de certificada a compreensão do que foi transmitido, cada utente foi convidado a participar no estudo e a assinar um consentimento informado, obtido de uma forma livre e esclarecida, tendo sido instruídos acerca do direito ao abandono do estudo a qualquer momento sem que por isso fossem prejudicados. Procurou assegurar-se que a intimidade de cada um fosse protegida, tendo tido o direito de decisão sobre a quantidade da informação de natureza pessoal revelada. O direito à proteção contra o desconforto e o prejuízo refere-se às regras de proteção da pessoa, contra inconvenientes suscetíveis de a prejudicarem (Fortin, 2000). Sempre que os utentes sentissem dor ou desconforto, com uma intensidade que excedesse os limites de bem-estar durante a realização dos exercícios e ou intervenção conservadora, eram incentivados a cessá-los. O direito ao tratamento justo e equitativo diz respeito ao direito dos sujeitos poderem receber um tratamento equitativo, antes, durante e após a participação no estudo (Polit e Hungler, 1995, cit. por Fortin, 2000). Por outro lado, os utentes foram submetidos a um tipo de intervenção que, de acordo com a literatura consultada, é efetivo para o tipo de disfunção em causa, tanto no que respeita aos exercícios, como a intervenção conservadora.

3.10 Vieses e limitações do estudo

Um enviesamento resulta de qualquer condição ou conjunto de condições suscetíveis de falsear os resultados do estudo, prejudicando a sua generalização (Fortin, 2000).

Tendo em conta as possíveis fontes de enviesamento associadas a um estudo quasi-experimental, foi possível eliminar alguns ao longo do processo decorrido. Foram tomadas medidas de controlo do erro de medição, habitualmente associado à variação biológica natural (Beaglehole, Bonita, & Kjellstrom, 2003) recorrendo à utilização de instrumentos de avaliação fidedignos, válidos, sensíveis, normalizados e validados para

a população portuguesa e do cumprimento das recomendações de utilização e medição desses mesmos instrumentos, tendo em conta a variedade e natureza das variáveis estudadas.

A definição concreta da amostra a ser estudada, com a limitação temporal na inclusão dos sujeitos e a aplicação de critérios de inclusão e exclusão, permitiu controlar outras formas de enviesamento, nomeadamente controlar variáveis de confundimento que poderiam condicionar demasiado os resultados obtidos, pelo falseamento que induzem ao efeito das variáveis do estudo.

Uma das contingências relacionadas com o contexto de realização deste estudo é a falta de seleção aleatória da amostra. A principal limitação é que as diferenças que surjam na experiência sejam devidas às características dos grupos e não ao tratamento. Dessa forma realiza-se um pré-teste para demonstrar que os grupos são equivalentes em relação às variáveis relevantes (e.g. idade, sexo, etc.) Desta forma, tenta-se garantir a validade interna do estudo.

Outra limitação prende-se com a inexistência de um follow-up que impossibilita verificar a significância dos resultados a longo prazo. Este não foi realizado devido à impossibilidade dos utentes se deslocarem à clínica FPM.

O controlo da medicação foi realizada através do preenchimento de um diário pessoal (Apêndice XI) e um registo diário da medicação (XII) que contempla a medicação que tomam diariamente e a medicação mencionada como SOS que durante as 4 semanas de intervenção, no caso do grupo experimental e 8 semanas referentes ao grupo controlo tiveram necessidade extraordinária de tomar.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos com a implementação do programa em estudo, tendo em conta o objetivo definido e aferindo a aceitação ou rejeição das hipóteses levantadas. Para tal foram analisadas as informações recolhidas através dos instrumentos de avaliação utilizados e testadas as diferentes variáveis em estudo.

Assim, para além da caracterização inicial da amostra estudada, será descrita a comparação inter-grupos, para verificar a existência de diferenças entre os grupos (controlo e experimental) no início e no fim do programa, que permitirá averiguar de forma objetiva os efeitos do programa implementado. Também será apresentada a análise intra-grupos, ou seja, será avaliada a evolução de cada grupo isoladamente, tendo em conta a aplicação do programa.

4.1 Características na *Baseline*

A tabela que se segue apresenta as características sociodemográficas dos participantes.

4.1.1 Caracterização sociodemográfica

Variáveis	Grupo Controlo (n=21)	Grupo Experimental (n=20)	Total (n=41)	Valor <i>p</i>
Género (n, %)				
Masculino	5 (23,8%)	7 (35,0%)	12 (29,3%)	0,431(*)
Feminino	16 (76,2%)	13 (65,0%)	29 (70,7%)	
Idade (anos)				
Mediana (Mínimo-Máximo)	73,0 (65-81)	74,5 (63-86)	74,0 (63-86)	0,875(**)
Altura (m)				
Mediana (Mínimo-Máximo)	1,60 (1,43-1,76)	1,60 (1,46-1,72)	1,60 (1,43-1,76)	0,433(**)
Peso (Kg)				
Mediana (Mínimo-Máximo)	72,0 (52-98)	75,0 (65-88)	74,0 (52-98)	0,137(**)
IMC (kg/m²)				
Mediana (Mínimo-Máximo)	27,9 (22,3-36,9)	28,15 (23,5-38,2)	28,0 (22,3-38,2)	0,348(**)
Mão dominante (n, %)				
Direita	18 (85,7%)	20 (100,0%)	38 (92,7%)	0,079(*)

Esquerda	3 (14,3%)	0 (0,0%)	3 (7,3%)	
Estado civil (n, %)				
Casado	14 (66,7%)	13 (65,0%)	27 (65,9%)	
Viúvo	7 (33,3%)	6 (30,0%)	13 (31,7%)	0,580(*)
Divorciado	0 (0,0%)	1 (5,0%)	1 (2,4%)	
Nível de escolaridade (n, %)				
Nenhuma	5 (23,8%)	3 (15,0%)	8 (19,5%)	
1º Ciclo	16 (76,2%)	16 (80,0%)	32 (78,0%)	0,478(*)
2º Ciclo	0 (0,0%)	1 (5,0%)	1 (2,5%)	
Ocupação atual (n, %)				
Reformado	21 (100,0%)	18 (90,0%)	39 (95,1%)	
Trabalhador	0 (0,0%)	2 (10,0%)	2 (4,9%)	0,137(*)
Profissão antes da reforma (n, %)				
Doméstica	12 (57,1%)	5 (25,0%)	16 (41,0%)	
Agricultor	3 (14,3%)	4 (20,0%)	7 (17,1%)	
Emp. Fabril	2 (9,5%)	3 (15,0%)	5 (12,2%)	0,209(*)
Outras	4 (19,0%)	8 (40,0%)	12 (29,3%)	

(*) Cálculo efectuado através do teste de homogeneidade do Qui-Quadrado para averiguar se existem diferenças significativas entre o grupo controlo e o grupo experimental.

(**) Cálculo efectuado através do teste não paramétrico de Mann-Whitney para averiguar se existem diferenças significativas entre o grupo controlo e o grupo experimental.

Tabela 2 – Caracterização Sociodemográfica

A análise da tabela apresentada permitiu verificar que não foram encontradas diferenças significativas entre os dois grupos, no que diz respeito às suas características sociodemográficas ($p > 0,05$).

Os utentes eram em ambos os grupos maioritariamente do sexo feminino, 76,2% no grupo controlo e 65,0% no grupo experimental e a média de idades era de 73,0 anos no grupo controlo e 74,5 anos no grupo experimental.

A média de altura, tanto no grupo controlo, como no experimental era de 1,60m. Já a média de peso no grupo controlo era de 72Kg e no grupo experimental 75Kg. Assim, o valor médio do Índice de Massa Corporal (IMC) revelou que, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) em ambos os grupos, os utentes apresentam excesso de peso, com 27,9 kg/m² no grupo controlo e 28,15 kg/m² no grupo experimental.

A mão dominante no grupo controlo era na sua maioria (85,7%) a direita e no grupo experimental era na totalidade (100%) a direita também.

Em ambos os grupos, o nível de escolaridade na maioria dos utentes correspondia ao 1ºCiclo, 76,2% no grupo controlo e 80,0% no grupo experimental.

No que diz respeito ao estado civil, os utentes na sua maioria eram casados 66,7% grupo controlo e 65,0% grupo experimental, também com uma distribuição equitativa entre os dois grupos de estudo.

Relativamente à variável ocupação atual, os utentes no grupo controlo eram na totalidade reformados (100%), e no grupo experimental maioritariamente reformados (90%).

Os resultados dos testes realizados podem ser analisados mais detalhadamente no Anexo 6.

4.1.2 Caracterização clínica

Variáveis	Grupo Controlo (n=21)	Grupo Experimental (n=20)	Total (n=41)	Valor <i>p</i>
Joelho mais doloroso (n, %)				
Direito	11 (52,4%)	9 (45,0%)	20 (48,8%)	0,636(*)
Esquerdo	10 (47,6%)	11 (55,0%)	21 (51,2%)	
Tempo de dor (anos)				
Mediana (Mínimo-Máximo)	15,0 (5-30)	6,5 (1-30)	10,0 (1-30)	0,001(**)
Localização sintomas (n, %)				
Bilateral	18 (85,7%)	19 (95,0%)	37 (90,2%)	0,317(*)
Unilateral	3 (14,3%)	1 (5,0%)	4 (9,8%)	
Grau da osteoartrose (n, %)				
1	0 (0,0%)	3 (15,0%)	3 (7,3%)	0,183(*)
2	10 (47,6%)	8 (40,0%)	18 (43,9%)	
3	11 (52,4%)	9 (45,0%)	20 (48,8%)	
Medicação (n, %)				
AINE	13 (61,9%)	10 (50,0%)	23 (56,1%)	0,396(*)
Analgésico não-opióide	3 (14,3%)	1 (5,0%)	4 (9,8%)	
Inibidores seletivos da COX-2	2 (9,5%)	2 (10,0%)	4 (9,8%)	

SOS (Analgésico não-opioídeo)	3 (14,3%)	7 (35,0%)	10 (24,4%)
-------------------------------	-----------	-----------	------------

(*) Cálculo efectuado através do teste de homogeneidade do Qui-Quadrado para averiguar se existem diferenças significativas entre o grupo controlo e o grupo experimental.

(**) Cálculo efectuado através do teste não paramétrico U de Mann-Whitney para averiguar se existem diferenças significativas entre o grupo controlo e o grupo experimental.

Tabela 3 – Caracterização Clínica

No que diz respeito às características clínicas, os dois grupos deste estudo diferem significativamente apenas no tempo de dor declarado pelos participantes ($p < 0,05$), sendo que o grupo experimental apresenta um valor mediano inferior ao do grupo controlo ($Med_{GC}=15,0$; $Med_{GE}=6,5$).

4.2 Testes de hipóteses

Outcomes (1ª avaliação – O1)

Variáveis	Grupo Controlo (n=21)	Grupo Experimental (n=20)	Total (n=41)	Valor <i>p</i>
Goniómetro				
ROM Flexão (graus)				
Mediana (Mínimo-Máximo)	97,0 (54-131)	121,0 (90-140)	112,0 (54-140)	0,000(*)
ROM Extensão (graus)				
Mediana (Mínimo-Máximo)	-2,0 (-10-0)	0,0 (-5-0)	0,0 (-10-0)	0,012(*)
KOOS				
Dor				
Mediana (Mínimo-Máximo)	31,0 (25-39)	41,50 (11-61)	31,0 (11-61)	0,135(*)
Rigidez				
Mediana (Mínimo-Máximo)	25,0 (14-36)	43,0 (7-79)	25,0 (7-79)	0,015(*)
Função AVD's				
Mediana (Mínimo-Máximo)	25,0 (21-31)	33,5 (13-60)	26,0 (13-60)	0,022(*)
Função Desporto/Lazer				
Mediana (Mínimo-Máximo)	15,0 (0-35)	5,0 (0-35)	15,0 (0-35)	0,032(*)
Qualidade de vida				
Mediana (Mínimo-Máximo)	13,0 (0-25)	25,0 (0-50)	13,0 (0-50)	0,042(*)

(*) Cálculo efectuado através do teste não paramétrico U de Mann-Whitney para averiguar se existem diferenças significativas entre o grupo controlo e o grupo experimental.

Tabela 4 – Outcomes (1ª avaliação – O1)

Foram observadas diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre os grupos controlo e experimental nos resultados da goniometria, sendo que o grupo experimental apresentou valores medianos superiores para a Flexão (Med=121,0) e para a Extensão (Med=0,0), comparativamente com o grupo controlo (Med=97,0 e Med=-2,0, respetivamente).

Também foram observadas diferenças estatisticamente significativas em quatro das cinco dimensões avaliadas pelo KOOS ($p < 0,05$), a saber: Rigidez (Med_{GC}=31,0; Med_{GE}=43,0), Função AVD's (Med_{GC}=25,0; Med_{GE}=33,5), Função Desporto/Lazer (Med_{GC}=15,0; Med_{GE}=5,0) e Qualidade de Vida (Med_{GC}=13,0; Med_{GE}=25,0). Em relação à dimensão Dor, os dois grupos não se revelaram significativamente diferentes ($p > 0,05$).

Destacamos ainda que, de acordo com os dados da tabela 4, o grupo experimental apresentou maior dispersão dos dados nas dimensões avaliadas pelo KOOS, à exceção da dimensão Dor, comparativamente com o grupo controlo.

4.2.1 Efeito do programa sobre a amplitude articular

Foi utilizado o teste de Wilcoxon para a análise intra-grupos, a fim de observar os efeitos de cada intervenção. Tendo em consideração que foram observadas diferenças significativas entre os dois grupos, relativamente aos outcomes na baseline, a análise inter-grupos foi realizada com base na variação encontrada entre a primeira e a segunda avaliação de cada um dos grupos. Assim, foi criada a variável Variação O1/O2 (diferença entre os resultados obtidos em O2 e os resultados obtidos em O1) e para identificar se existiam diferenças entre o grupo experimental e o grupo controlo na variação observada, foram realizados testes U de Mann-Whitney.

Variáveis		Mediana	Min	Máx	Z	Valor p	r
Goniómetro							
ROM Flexão (graus)	O1	97,0	54	131	-3,961	0,000	-0,61
	O2	99,0	57	133			
ROM Extensão (graus)	O1	-2,0	-10	0	-2,965	0,003	-0,46
	O2	0,0	-6	0			

Tabela 5- Medidas descritivas da amplitude articular e estatísticas do teste de Wilcoxon para o grupo controlo

Verificamos que, no grupo controlo, houve um aumento estatisticamente significativo dos valores da amplitude articular, do primeiro para o segundo momento de avaliação ($p < 0,05$). Podemos também constatar que, segundo Field (2005), se observou um efeito elevado na Flexão e moderado na Extensão, para o tratamento aplicado ao grupo controlo ($r = -0,61$ e $r = -0,46$, respetivamente).

Variáveis		Mediana	Min	Máx	Z	Valor <i>p</i>	r
Goniómetro							
ROM Flexão (graus)	O1	121,0	90	140	-3,736	0,000	-0,59
	O2	130,0	91	145			
ROM Extensão (graus)	O1	0,0	-5	0	-1,732	0,083	-0,27
	O2	0,0	-3	0			

Tabela 6 - Medidas descritivas da amplitude articular e estatísticas do teste de Wilcoxon para o grupo experimental

No grupo experimental, houve um aumento estatisticamente significativo da flexão, sendo o efeito do tratamento, segundo Field (2005), considerado elevado ($r = -0,59$). Podemos observar ainda que, o valor mediano para a extensão é de 0 graus em ambos os momentos de avaliação, tendo havido um aumento do primeiro para o segundo momento de avaliação, no valor mínimo registado (de -5 graus para -3 graus) e um máximo constante de 0 graus.

Na tabela 7 são apresentados os resultados do teste U de Mann-Whitney, que foi utilizado para verificar se houve diferenças estatisticamente significativas entre o grupo controlo e o grupo experimental, na Variação O1/O2 dos valores de amplitude articular.

Variáveis		Mediana	Min	Máx	Z	Valor <i>p</i>	r
Goniómetro							
ROM Flexão (graus)	GC	2,0	0	6	-2,630	0,009	-0,41
	GE	4,0	0	30			
ROM Extensão (graus)	GC	1,0	0	4	-2,385	0,017	-0,37
	GE	0,0	0	2			

Tabela 7 - Medidas descritivas da Variação O1/O2 na amplitude articular e estatísticas do teste U de Mann-Whitney

O grupo controlo e o grupo experimental apresentaram um aumento mediano da Flexão de 2 graus e de 4 graus, respetivamente. No que diz respeito aos valores da Extensão, o grupo controlo apresentou um aumento mediano de 1 grau, ao passo que o grupo experimental apresentou um valor mediano de 0 graus para a Variação O1/O2, que nos indica que pelo menos metade dos sujeitos deste grupo não sofreu qualquer evolução.

Podemos constatar que, estas diferenças entre os dois grupos são estatisticamente significativas ($p < 0,05$), verificando-se uma maior evolução da flexão no grupo experimental e da extensão no grupo controlo. No que diz respeito ao tamanho do efeito na Extensão e na Flexão, este foi moderado (Field, 2005).

4.2.2 Efeito do programa sobre as dimensões avaliadas pelo KOOS

Variáveis		Mediana	Min	Máx	Z	Valor <i>p</i>	<i>r</i>
KOOS (0-100)							
Dor	O1	31,0	25	39	-4,044	0,000	-0,62
	O2	50,0	42	56			
Rigidez	O1	25,0	14	36	-4,032	0,000	-0,62
	O2	43,0	29	61			
Função AVD's	O1	25,0	21	31	-4,022	0,000	-0,62
	O2	44,0	37	49			
Função Desporto/Lazer	O1	15,0	0	35	-3,165	0,002	-0,49
	O2	20,0	5	35			
Qualidade de Vida	O1	13,0	0	25	-3,780	0,000	-0,58
	O2	25,0	13	31			

Tabela 8 - Medidas descritivas das dimensões do KOOS e estatísticas do teste de Wilcoxon para o grupo controlo

Podemos constatar que no grupo controlo houve um aumento significativo ($p < 0,05$) em todas as dimensões avaliadas pelo KOOS, da primeira para a segunda avaliação. Podemos também afirmar que, segundo Field (2005), se observou um efeito elevado nas dimensões Dor ($r = -0,62$), Rigidez ($r = -0,62$), Função AVD's ($r = -0,62$) e Qualidade de Vida ($r = -0,58$), e moderado na dimensão Função Desporto/Lazer ($r = -0,49$), para o tratamento aplicado a este grupo de participantes.

Variáveis		Mediana	Mín	Máx	Z	Valor <i>p</i>	<i>r</i>
KOOS (0-100)							

Dor	O1	41,5	11	61	-3,830	0,000	-0,61
	O2	53,0	19	86			
Rigidez	O1	43,0	7	79	-3,925	0,000	-0,62
	O2	61,0	11	93			
Função AVD's	O1	33,5	13	60	-3,824	0,000	-0,61
	O2	48,0	21	88			
Função Desporto/Lazer	O1	5,0	0	35	-3,329	0,001	-0,53
	O2	15,0	0	55			
Qualidade de Vida	O1	25,0	0	50	-2,937	0,003	-0,46
	O2	34,5	0	69			

Tabela 9 - Medidas descritivas das dimensões do KOOS e estatísticas do teste de Wilcoxon para o grupo experimental

No grupo experimental, houve um aumento estatisticamente significativo em todas as dimensões avaliadas pelo KOOS. Segundo Field (2005), o efeito do tratamento pode ser considerado elevado nas dimensões Rigidez ($r = -0,62$), Dor ($r = -0,61$), Função AVD's ($r = -0,61$) e Função Desporto/Lazer ($r = -0,53$), e moderado na dimensão Qualidade de Vida ($r = -0,46$). Podemos observar ainda que, a pontuação mínima registada para as dimensões Função Desporto/Lazer e Qualidade de Vida, em ambos os momentos de avaliação, corresponde ao mínimo da escala (0 pontos).

Variáveis		Mediana	Min	Máx	Z	Valor p	r
KOOS (0-100)							
Dor	GC	19,0	8	25	-2,820	0,005	-0,44
	GE	8,50	0	39			
Rigidez	GC	21,0	7	25	-0,419	0,675	-0,07
	GE	15,0	3	47			
Função AVD's	GC	19,0	12	25	-1,804	0,071	-0,28
	GE	12,5	0	28			
Função Desporto/Lazer	GC	5,0	0	20	-1,367	0,172	-0,21
	GE	5,0	0	40			
Qualidade de Vida	GC	12,0	0	25	-0,383	0,702	-0,06
	GE	6,0	-6	38			

Tabela 10 - Medidas descritivas da Variação O1/O2 nas dimensões do KOOS e estatísticas do teste de Mann-Whitney

Em todas as dimensões avaliadas verificaram-se valores medianos superiores, para a Variação O1/O2, no grupo controlo, à exceção da dimensão Função Desporto/Lazer em

que os dois grupos apresentam uma variação mediana de igual valor (Med=5,0). De acrescentar que, em todas as dimensões do KOOS a Variação O1/O2 apresenta uma maior dispersão dos dados no grupo experimental sendo o valor máximo atingido bastante superior neste grupo. O facto de a Variação O1/O2 da Qualidade de Vida apresentar um valor mínimo de -6 no grupo experimental, é indicador da existência de sujeitos neste grupo que registaram uma redução da pontuação na Qualidade de Vida, do primeiro para o segundo momento de avaliação.

De acordo com os valores de p apresentados, as diferenças observadas são estatisticamente significativas apenas para a dimensão Dor ($p < 0,05$). De acordo com o critério exposto por Field (2005), o tamanho do efeito para a Variação O1/O2 é reduzido para todas as dimensões do KOOS, à exceção da dimensão Dor em que se revelou moderado ($r = -0,44$).

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são discutidos os resultados anteriormente apresentados, enquadrados na evidência atualmente disponível. À semelhança do que foi feito na apresentação dos resultados, esta discussão será apresentada tendo em conta as características da baseline e segundo cada uma das hipóteses colocadas.

5.1 Discussão sobre as características da baseline

No que se refere aos critérios de caracterização da amostra, foram na sua maioria considerados no sentido de garantir a homogeneidade da amostra, para posterior comparação entre os dois grupos.

Deste modo, constatou-se que, na análise das variáveis pessoais demográficas, a amostra deste estudo era maioritariamente constituída por utentes do sexo feminino (76,2% no grupo controlo e 65,0 no grupo experimental), sendo esta prevalência concordante com a dos estudos em análise (Deyle et al., 2000; Deyle et al., 2005; Huang, et al., 2005; Ko, Lee & Lee 2009). Os resultados apresentados relativamente à variável género, da amostra deste estudo, vão de encontro ao mencionado pelo INE (2008) que refere que o índice de envelhecimento entre a população é mais acentuado entre as mulheres, e relativamente aos diferentes tipos de doenças crónicas observadas a nível nacional, as prevalências são sempre superiores para o grupo das mulheres quando comparados com o grupo dos homens, aumentando com a idade.

A idade média dos indivíduos da amostra deste estudo era de 74 anos (73,0 no grupo controlo e 74,5 no grupo experimental). Numa análise comparativa com outros estudos o mesmo não acontece, visto que a maioria abrange uma média de idades até bastante inferior, aproximadamente dez anos a menos. No estudo desenvolvido por Deyle et al. (2000) a idade média no grupo experimental foi de 59,6 e de 62,4 no grupo controlo. No ensaio de Deyle et al. (2005) a média de idades no grupo de intervenção foi de 64 anos comparativamente à média de 62 anos no grupo controlo. No RCT de Koo, Lee e Lee (2009) o grupo controlo apresentava uma média de idade de 63,67 anos e o grupo controlo de 65,29 anos. Com uma média de idade ligeiramente superior à dos estudos já mencionados, mas igualmente, mais baixa da apresentada pelo nosso estudo, é referenciada por Huang et al. (2005) e cuja média de idade foi de 65 anos. Esta análise

permite-nos considerar que, face à evolução dos dois grupos em estudo, e tendo em conta os estudos publicados, a idade teve influência nos resultados obtidos.

A incidência e a prevalência de OAJ aumentam com a idade do utente (Costa, Gal & Barros, 2004 e Pereira, Peleteiro & Araújo et al., 2011). Da mesma forma, a severidade da doença está correlacionada com a idade, bem como a duração da doença, demonstrando a progressiva natureza da OA (Külcü et al., 2010). Deste modo, constatou-se que a amostra do atual estudo apresenta sintomas bilaterais (85,7% no grupo controlo e 95,0 % no grupo experimental) contrariamente aos resultados dos jovens-idosos no estudo de Deyle et al. (2000) com preeminência para a localização unilateral dos sintomas (67% no grupo de tratamento e 64% no grupo controlo); também Deyle et al. (2005) registou sintomas unilaterais (63% no grupo de tratamento clínico e de 55% entre o grupo controlo).

O mesmo acontece ao nível da severidade radiológica, quanto maior a idade maior o grau de OA (classificação apresentada por Kellgren e Lawrence, 1957). A jovem amostra dos estudos de Deyle et al. (2000) e Deyle et al. (2005) que analisaram esta variável, apesar de utilizarem formas distintas de registo, apresenta uma prevalência superior de casos com grau I de OA (mesmo assim baixa), cujo exame radiológico revela OA dúbia, comparativamente com o atual estudo (0% no grupo controlo e 7,3% no grupo controlo). No entanto, a severidade radiológica é mais prevalente entre os graus II e III (osteoartrose mínima e moderadamente presente, respetivamente), tal como nos estudos de Deyle et al. (2000) e Deyle et al. (2005). Verificou-se também que, existe uma maior prevalência de casos relacionados com o aumento da severidade da patologia.

Neste estudo, quanto ao Índice de Massa Corporal (IMC), os resultados apresentados revelaram que o valor médio no grupo controlo foi de 27,9 kg/m² no grupo controlo e de 28,15 kg/m² no grupo experimental, encontrando-se os indivíduos da amostra deste estudo com excesso de peso. Este facto é corroborado com os estudos descritos, uma vez que apresentam os valores médios de IMC > 25 (Deyle et al., 2000; Deyle et al. 2005; Huang et al, 2005; Koo, Lee & Lee, 2005). Rikli e Jones (1999) referem que os indivíduos com IMC > 25 são considerados em excesso de peso e apresentam um maior risco de desenvolverem doença e perda da mobilidade funcional. A avaliação do IMC

(kg/m²) é, assim, segundo a literatura, importante porque se reflete no grau de mobilidade funcional. Os indivíduos são considerados com peso normal entre 20 e 24,9 de IMC, com excesso de peso IMC > 25, enquanto nos indivíduos com IMC < 20, especialmente nos idosos, pode indicar uma perda de massa muscular ou tecido ósseo. Rikli & Jones (1999) demonstram que indivíduos com excesso de peso são mais susceptíveis de vir a desenvolver incapacidades, em idades mais avançadas, do que indivíduos com IMC normal tal como é corroborado pelo atual estudo. Kirkendall et al. 1998 referem que o envelhecimento está associado ao aumento da quantidade de gordura corporal e à diminuição da massa isenta de gordura. Os autores supramencionados consideram, ainda, que o decréscimo da massa muscular, ao longo do processo de envelhecimento, está associado à osteoporose e ao aumento da frequência de quedas e de fracturas. É fundamental a manutenção do equilíbrio entre a gordura e a massa muscular, ao longo do percurso da vida, pois a perda de músculo tem consequências a nível metabólico e o aumento de massa gorda está associado à diabetes tipo II, à hipertensão, a certos tipos de cancro e a doenças coronárias.

De acordo com o estudo de Coggon, Reading & Croft (2001) uma larga proporção de osteoartrose severa do joelho é atribuída á obesidade, sendo este risco particularmente elevado entre a população obesa. Estudos recentes (Sridhar, Jarrett, Xerogeanes & Labib, 2012; Lee & Kean, 2012) demonstram que a obesidade é o principal fator de risco para a incidência de osteoartrose do joelho. Os potenciais mecanismos para vincular a obesidade e a osteoartrose do joelho, tanto como uma condição biomecânica e metabólica estão fortemente ligados. Foi estabelecido que a perda de peso em utentes obesos com osteoartrose do joelho é clinicamente benéfico, para a redução da dor, e para melhorar a função. O mecanismo exato que liga obesidade e osteoartrose é complexo, no entanto, os autores dos estudos afirmam que a ligação entre as duas doenças será útil na gestão da doença por parte dos médicos e dos investigadores que têm como objetivo a intervenção da fisioterapia e o tratamento farmacológico em utentes obesos com osteoartrose de joelho.

Relativamente à medicação, verificou-se que ambos os grupos (controlo e experimental) tomavam anti-inflamatórios, analgésicos e inibidores seletivos da COX-2 para alívio dos sintomas. Em analogia com os estudos analisados, a elevada percentagem de ingestão de medicação nesta condição clínica parece estar em consonância com os

valores observados por Deyle et al. (2000) cujo consumo de medicação foi de 83% entre o grupo de tratamento e 81% no grupo placebo; No ensaio de Deyle et al. (2005) os valores reduziram em comparação com o atual estudo, pois registou 60% de uso de medicação no grupo de tratamento clínico e de 70% entre o grupo de exercícios em casa.

5.2 Discussão sobre o efeito do programa ao nível da amplitude articular

No presente estudo, os resultados obtidos revelaram efeitos clinicamente benéficos em ambos os grupos, no aumento da amplitude articular. No entanto, o grupo experimental foi estatisticamente melhor no aumento da amplitude articular para flexão ($p > 0,05$) ao fim de quatro semanas de implementação, e está de acordo com o verificado no estudo de Huang et al. (2005). Este estudo, com um programa de oito semanas, aplicado a 35 utentes com três dias semanais de intervenção avaliou os efeitos da terapia integrada (calor húmido, ultra-som e exercício isocinético) quando comparado com exercício isocinético isolado no aumento da amplitude articular, concluindo que esta intervenção (terapia integrada) é indicada para a gestão da OAJ, o que suporta os resultados obtidos com o programa aqui em estudo. No entanto, neste estudo tanto o grupo controlo como o grupo experimental apresentaram um aumento mediano da Flexão de 2 graus e de 4 graus, respetivamente, tal como se verificou no estudo de Huang et al. (2005).

No que diz respeito aos valores da amplitude articular para extensão, o grupo controlo apresentou um aumento mediano de 1 grau, ao passo que o grupo experimental apresentou um valor mediano de 0 graus para a Variação O1/O2, o que nos indica que pelo menos metade dos sujeitos deste grupo não sofreu qualquer evolução. Contudo, este dado não se demonstra clinicamente importante, visto que os sujeitos que não sofreram qualquer alteração já efectuavam o 0° de extensão do joelho, tal como é indicado por Maitland (1991). Assim, podemos constatar que, estas diferenças entre os dois grupos são estatisticamente significativas ($p < 0,05$), verificando-se uma maior evolução da flexão no grupo experimental e da extensão no grupo controlo. No que diz respeito ao tamanho do efeito na Extensão e na Flexão, este foi moderado (Field, 2005).

Assim, a análise exploratória e gráfica dos resultados obtidos, evidencia uma melhoria nos valores de amplitude articular para flexão do grupo experimental em relação ao grupo controlo, a curto-prazo.

5.3 Discussão sobre o efeito do programa ao nível da dor

Os resultados obtidos revelaram efeitos clinicamente benéficos dos programas implementados na redução da dor. Contudo, o grupo controlo foi estatisticamente melhor ($p > 0,05$) na diminuição da dor. O RCT desenvolvido por Deyle et al. (2005) vai parcialmente de encontro com os resultados do presente estudo. Este comparou os resultados obtidos entre um programa de fisioterapia domiciliar e um programa de intervenção em grupo. Os indivíduos do grupo de tratamento ambulatorio receberam exercício supervisionado, terapia manual individualizada e um programa de exercícios em casa durante um período de 4 semanas, enquanto os indivíduos no grupo de exercícios em casa recebeu o mesmo programa de exercícios, inicialmente, reforçada por uma visita à clínica, duas semanas mais tarde. Os resultados obtidos apresentam, em ambos os grupos, melhoria clínica e estatisticamente significativas na categoria dor avaliada pelo *WOMAC*, em 4 semanas, tal como no atual estudo. Contudo, e em contraste com o atual estudo, às quatro semanas, a dor diminuiu em 52% no grupo de tratamento clínico e 26% no grupo de exercícios em casa.

Da mesma forma, o estudo de Deyle et al. (2000) com a duração de quatro semanas (2x semanais) em que o grupo de intervenção recebeu uma combinação de terapia manual e um programa de exercícios padronizado na clínica e em casa e o grupo controlo apenas realizou ultra-som (intensidade de 0,1 W/cm²; modo pulsátil a 10%) revelou melhorias em ambos os grupos. No entanto, o grupo de intervenção revelou melhorias clínicas e estatisticamente significativas ($p < 0,001$) na pontuação do *WOMAC* no *outcome* dor, nas quatro semanas no grupo de tratamento, contrariando o observado neste estudo. No entanto, o desenho de estudo (Deyle et al., 2000) é um pouco diferente, o que limita a comparação entre ambos.

O mesmo acontece no estudo de Huang, et al (2005), em que ambos os grupos apresentam alívio da dor avaliado pelo *WOMAC*, no entanto o grupo de intervenção apresenta melhorias clinicamente significativas, quando comparado com o grupo controlo (exercícios isocinéticos isolado) a curto prazo.

5.4 Discussão sobre o efeito do programa ao nível da rigidez

Através da observação dos resultados obtidos, embora a diminuição da rigidez tenha sido significativo em ambos os grupos, é possível averiguar que a evolução foi superior

no grupo controlo apesar desta diferença não ser estatisticamente significativa para a dimensão Rigidez ($p > 0,05$). Em oposição aos resultados obtidos neste estudo, o RCT de Huang, et al (2005), avaliou a rigidez através do Índice Funcional de Lequesne e revela diferenças clinicamente significativas ($p < 0,05$) para o grupo experimental em comparação com o grupo que realiza o exercício isocinético isolado. Da mesma forma, Deyle et al. (2000) avaliou a rigidez através do *WOMAC* e encontrou melhorias clinica e estatisticamente significativas no grupo experimental comparativamente às do grupo controlo. No ensaio de Deyle et al., 2005, averiguaram através da avaliação pelo *WOMAC* uma melhoria significativa ($p < 0,004$) na subescala rigidez, no grupo experimental quando comparado com o grupo controlo.

5.5 Discussão sobre o efeito do programa ao nível da função física

Após a apresentação dos resultados é possível constatar aumentos significativos nos dois grupos em estudo na dimensão Função Física. No entanto, após comparação da evolução em ambos os grupos, esta foi superior no grupo controlo apesar de esta diferença não ser estatisticamente significativa. Em oposição, Ko, Lee & Lee (2009) apresentam resultados diferentes, nos vários domínios deste indicador. Implementaram um programa de exercícios resistidos para controlo e a combinação de exercícios resistidos com terapia manual como intervenção experimental, durante oito semanas com uma frequência tri-semanal e revelaram mudanças significativas na função física no grupo experimental ($p < 0,05$) quando comparado com o controlo. Deyle et al. (2000) e Deyle et al. (2005) afirmam que ambas as intervenções revelaram melhorias significativas ao nível da função física, avaliada pelo *WOMAC*, facto corroborado pelo presente estudo. No entanto, o grupo experimental quando comparado com o controlo, revelou melhorias estatisticamente e clinicamente significativos ($p < 0,05$) ao nível da função física em 4 semanas. No ensaio de Huang et al. (2005) a função física foi avaliada através do Índice Funcional de Lequesne e revelou no *outcome* função física diferenças significativas ($p < 0,05$) quando comparado com o grupo controlo (exercícios isocinéticos).

5.6 Discussão sobre o efeito do programa ao nível da qualidade de vida

Através da análise dos resultados do instrumento KOOS na dimensão qualidade de vida foi possível verificar efeitos benéficos do programa. No entanto, a Variação O1/O2 da

qualidade de vida apresentou um valor mínimo de -6 no grupo experimental, sendo indicador da existência de sujeitos neste grupo que registaram uma redução da pontuação na Qualidade de Vida, do primeiro para o segundo momento de avaliação. Com isto, verificou-se que a evolução foi superior no grupo controlo, comparativamente com o grupo em teste, embora que a diferença não seja estatisticamente significativa ($p > 0,05$). Não é possível estabelecer uma analogia com os RCT's em análise, pois não avaliaram o *outcome* qualidade de vida.

Apesar de se tratar de estudos de elevada qualidade de metodológica (Deyle et al., 2005; Deyle et al., 2000; Huang et al., 2005; Ko, Lee & Lee, 2009) todos apresentam desenhos de estudo relativamente diferentes e utilizam também distintos instrumentos de avaliação em comparação com os deste estudo. Relativamente ao instrumento de avaliação mais utilizado, qualquer um recorreu à aplicação do Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) para avaliação da Dor, Rigidez e da Função Física (Deyle et al., 2000; Deyle et al., 2005, Huang et al. (2005). À execução do estudo de Ko, Lee & Lee (2009) em que a função física foi avaliada para três tipos de actividades funcionais (andar 8 metros, subir e descer escadas, e sentar-se e manter-se de pé) e com um cronómetro mediu-se o tempo total decorrido para as três actividades. No entanto, no presente estudo para avaliação desses outcomes recorreu-se ao Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), que é uma extensão do WOMAC, que se encontra validado para a população portuguesa (Gonçalves et al., 2009) e, por este motivo, a comparação dos resultados deve ser efectuada com cautela. No entanto, o único outcome avaliado em concordância com o atual estudo foi a amplitude articular através da goniometria no estudo de Huang et al. (2005).

Numa perspetiva exploratória, os resultados deste estudo podem ser razoavelmente generalizáveis para utentes com OAJ de ambos os sexos, com idades e severidades radiológicas semelhantes ao nível da OA. Uma justificação para a intervenção conservadora na OAJ é que a redução da dor e da rigidez articular e o aumento da função física e qualidade de vida associada à fisioterapia permite que os utentes participem com mais empenho no programa de exercício e nas atividades da vida diária. Os sintomas de OAJ podem resultar em diminuição da mobilidade e aumento de aderências devido às recorrentes inflamações nos tecidos tanto intra-articular como periarticular. Limitações na amplitude articular ocorrem devido a alterações no interior

destes tecidos e também podem alterar as forças biomecânicas nas superfícies articulares criando sintomas adicionais. Desta forma, a relevância da fisioterapia combinada com exercícios supervisionados afirma-se ao assumir um papel preponderante no controlo e alívio de sintomas (dor, rigidez articular, amplitude articular, função física e qualidade de vida) em utentes com OAJ. Para além disso, pode evitar ou adiar a necessidade de intervenção cirúrgica.

6. CONCLUSÕES

Este estudo surge na sequência de investigação recente levada a cabo pela comunidade científica que se tem dedicado ao estudo dos efeitos do exercício e da intervenção da fisioterapia, em diversos indicadores relacionados com a osteoartrose do joelho.

Sugere-se que a prática de exercício físico tenha efeitos benéficos em utentes, com osteoartrose do joelho e que um programa de exercício físico conjecturado com intervenção conservadora possa modificar sinais de dor, rigidez, amplitude articular, função física e perda de qualidade de vida, identificados na literatura.

Nesta sequência, pretendeu-se avaliar a efetividade da intervenção conservadora em conjunto com um programa de exercícios ao nível da dor, rigidez, amplitude articular, função física e qualidade de vida em utentes com osteoartrose do joelho, intervenção usual, em comparação com o que é recomendado pelas *guidelines*, a curto prazo, ou seja, após a implementação do programa.

O programa implementado foi de acordo com a prática clínica atual, com o principal objetivo de se perceber se a prática corrente nas clínicas convencionadas de Portugal com a valência de Medicina Física e Reabilitação é eficaz em utentes com osteoartrose do joelho.

A análise dos resultados obtidos teve em conta o reduzido tamanho da amostra estudada ($n=20$). No entanto, mesmo perante esta limitação foi possível obter resultados importantes e até significativos.

Em ambos os grupos foram observados aumentos significativos em todos os *outcomes* avaliados pelo KOOS (dor, rigidez, função física e qualidade de vida) e pela goniometria (amplitude articular) num período de 4 e 8 semanas (grupo experimental e grupo controlo, respetivamente).

Contudo, quando comparada a evolução do grupo experimental com a do grupo controlo, verifica-se que as diferenças significativas ocorrem na amplitude articular para flexão ($p<0,05$) (maior evolução para o grupo experimental), e na dor ($p<0,05$) (maior evolução para o grupo controlo). Foi ainda possível identificar resultados positivos noutras variáveis estudadas que sugerem possíveis benefícios da intervenção para os sujeitos a ela submetidos (rigidez, função física e qualidade de vida). Porém, a evolução

foi superior no grupo controlo apesar de não se demonstrarem resultados estatisticamente significativos.

Estes resultados sugerem que a intervenção clínica individualizada que consista em intervenção conservadora conjugado com um programa de exercícios é mais efectiva do que a intervenção em grupo constituída por um programa de exercícios no solo na melhoria de amplitude articular do joelho em utentes com osteoartrose num período de 4 semanas. No entanto, para os *outcomes* dor, rigidez, função física e qualidade de vida, a intervenção em grupo parece ser clinicamente e estatisticamente melhor.

Posto isto, verifica-se que a intervenção em grupo proporciona benefícios importantes. Adicionando um pequeno número de visitas à clínica para aplicação de intervenção conservadora e de exercícios supervisionados agrega um maior alívio sintomático.

Estes resultados vão de encontro com o que as *guidelines* nacionais e internacionais recomendam – a prática de exercício em grupo tem demonstrado benefícios significativos no alívio da dor e melhoria a nível da função física em utentes com OAJ, a curto prazo. No entanto, a melhoria clínica e estatisticamente significativa do grupo experimental para a amplitude articular em flexão, veio corroborar o sugerido pelas directrizes - se existir dor e limitação articular reversível é recomendado acrescentar terapia manual ao exercício terapêutico. Contudo é importante referir que a terapia manual (mobilização anterior e posterior da articulação tibiofemoral e da rótula e exercícios de alongamento muscular) difere da intervenção conservadora (calor húmido, ultra-som e massagem) aplicada em estudo.

Assim, se fossem regulamentadas as boas práticas da fisioterapia na osteoartrose do joelho (não só, mas em particular) em Portugal, seguindo as melhores práticas a nível mundial, não se verificavam tratamentos de fisioterapia a serem perpétuados e com poucos resultados, em clínicas convencionadas pelo Sistema Nacional de Saúde. Consequentemente o dispêndio de dinheiro seria menor em baixas médicas e em tratamentos de Fisioterapia, pois verificar-se-iam resultados benéficos devido a selecção de tratamentos efetivos e eficientes adequados à situação clínica dos utentes. Esta sugestão deveria ser extrapolada a todas as condições clínicas.

Mesmo assim, importa refletir na quantidade de sessões de fisioterapia prescritas em Portugal. Atualmente, a fisioterapia por prescrição médica, em casos de osteoartrose do

joelho, rege-se por 15 ou 20 sessões seguidas. Após a análise de vários RCT's, Meta-análises e *Guidelines* internacionais verificou-se um desenho diferente, sessões bi ou tri-semanais durante 4 no mínimo e 8 no máximo semanas de intervenção. Será economicamente viável visto que não trás vantagens clinicamente benéficas para os utentes?

A relevância deste estudo afirma-se ao demonstrar que utentes com osteoartrose do joelho não necessitam de várias idas a sessões de fisioterapia conforme a atual prática clínica (sob prescrição médica). Conforme os resultados expostos, estes podem receber um benefício semelhante e até melhor através de um programa em grupo de exercício físico no solo ao nível da rigidez, dor, função física e qualidade de vida. No entanto, ao acrescentar idas à clínica, para realização de intervenção conservadora e um programa de exercícios estes podem beneficiar de um alívio sintomático maior.

Contudo, e tendo em conta a prática centrada no utente, o utente é livre de optar por qual a intervenção a que vai ser sujeito. Visto que, a maioria da população que é indicada para estes serviços (fisioterapia sob prescrição médica) é maioritariamente reformada, automaticamente muitos deles estão isentos do pagamento de taxas moderadoras, ou então existe o pagamento de uma taxa de valor reduzido. Assim, torna-se economicamente mais vantajoso para estes utentes optarem por este serviço, porque para além de receberem um efeito clínico semelhante nos *outcomes* rigidez, qualidade de vida e função física e superior no *outcome* amplitude articular (comparativamente com uma classe em grupo) evitam ter de pagar uma mensalidade obrigatória e sem participação do estado num valor nunca inferior a 30€.

Contudo, o Fisioterapeuta deve responsabilizar-se em perceber o que está ao seu alcance. Uma das estratégias a adotar prende-se com a criação ou manutenção de uma relação interdisciplinar (fisioterapeuta-médico) de modo a alertar o médico para atual evidência clínica, com o objetivo de garantir a melhor prestação de serviços aos utentes com OAJ.

Com a realização deste estudo verificou-se também que a idade assume um papel preponderante na severidade clínica, na localização dos sintomas e no aumento do IMC. Constatou-se que quanto maior é idade, maior é o grau radiológico de OAJ, os sintomas tendem a ser bilaterais e o IMC propende a aumentar também. Desta forma, e como foi

possível verificar em paralelismo com os estudos em análise, idênticos programas de intervenção recomendados para a gestão da OAJ, em utentes com idade superior (aproximadamente dez anos) produzem diferentes resultados de intervenção, normalmente de menor efeito clínico benéfico.

Não deixa de ser curioso que, apesar das recomendações quer nacionais quer internacionais de instituições de diversa natureza como a saúde, o desporto ou a educação, para a prática de exercício supervisionado, tenhamos de continuar a centrar-nos na problemática das estratégias motivacionais para levar as pessoas a fazer algo por si próprias. Afinal, se há estudos que comprovam cientificamente os benefícios da inclusão destes hábitos de vida activa, no dia-a-dia de cada indivíduo, e se este conhecimento tem sido largamente divulgado junto da população geral, porque é que os hábitos não mudam, porque é que as pessoas no geral e os utentes com osteoartrose, em particular, não mudam de forma consistente os seus hábitos de prática de actividade física? Poderíamos atribuir estes resultados a uma tendência geral, eventualmente cultural, dos portugueses, em terem hábitos sedentários. Colocam-se aqui diversas possibilidades e de diferentes âmbitos. Por um lado a falta de literacia, nomeadamente dos idosos e a falta de acesso a cuidados centrados neles próprios, de responsabilização de cada um pelo seu estado de saúde. Uma cultura de saúde, ainda muito centrada no modelo biomédico que não envolve naturalmente os utentes nas tomadas de decisão e na responsabilização, que centra a sua actuação no aspecto curativo e muito pouco na prevenção e ainda menos na promoção da saúde. Por outro lado um aspecto cultural: tradicionalmente os portugueses eram um povo com ocupações activas, a actividade física praticada estava ligada a aspectos laborais e de transporte ou deslocação. Com a evolução da sociedade, as actividades ocupacionais mudaram, passando a ser mais sedentárias e as actividades de lazer ou recreacionais não foram (ainda) substituídas por outras mais activas como, por exemplo, as actividades desportivas ou, simplesmente, as caminhadas. A necessidade premente de mudar hábitos tem ainda pela frente um grande peso cultural como obstáculo.

Torna-se pertinente analisar as limitações do estudo, sugerindo estratégias para as ultrapassar no futuro.

Uma das limitações é a já referida reduzida dimensão da amostra que, para além de não permitir a extrapolação dos resultados para a população estudada, cria várias limitações quanto à análise estatística possível de utilizar e da interpretação dos resultados obtidos. A utilização de uma amostra de maior dimensão permitiria, eventualmente, a utilização de testes estatísticos mais potentes, como, por exemplo testes paramétricos. Também a falta de significância estatística em alguns dos resultados pode-se associar à reduzida dimensão da amostra, pelo que seria útil a replicação deste estudo com um maior número de sujeitos.

Outra das limitações deste estudo prende-se com a falta de aleatorização da amostra. Porém, houve o cuidado em controlar as variáveis, uma vez que a ausência de aleatorização impossibilita uma distribuição igual das variáveis estranhas entre os grupos de participantes e a homogeneidade, o que poderá falsear a relação de causalidade entre a variável independente e as variáveis dependentes.

Acrescenta-se ainda outra restrição neste estudo referente à inexistência de um *follow-up*. Seria importante tê-lo realizado, de modo a verificar se os resultados obtidos na pós-intervenção (curto-prazo) se mantinham a longo prazo. A razão pela qual o follow-up não foi efetuado prende-se com o contexto do local da realização do estudo. O único meio de transporte, da maioria destes utentes, para se deslocarem à clínica de fisioterapia (FPM) ser a ambulância de transporte de doentes. Este transporte só é efetuado se o médico de família prescrever uma credencial de transporte. Sensatamente não se pediu aos médicos de família dos respetivos utentes nenhuma credencial para uma única ida à clínica para reavaliação.

De referir ainda outra limitação presente neste estudo, relativa à toma de medicação pela amostra. No entanto, através da análise do registo diário da medicação, verificou-se que estes utentes não tiveram necessidade de a alterar e os utentes que apenas recorrem a medicação ocasionalmente, em SOS, não referiram necessidade extraordinária de a tomar durante a implementação dos programas.

Apesar das limitações identificadas, grande é a importância deste estudo para a comunidade científica preocupada com a crescente população envelhecida e o aumento da prevalência da OAJ. O exercício supervisionado e a terapia manual têm demonstrado ser uma estratégia importante a adotar para gestão desta condição. Poder ter estratégias

de intervenção que possam contribuir para a melhoria do estado de saúde de utentes portadores desta doença, é de grande importância para os profissionais de saúde e principalmente para os fisioterapeutas interessados nesta condição.

No sentido do desenvolvimento da investigação dentro desta temática, sugere-se a realização de estudos experimentais que possam resolver as limitações metodológicas deste estudo e anteriormente identificadas. Sugere-se ainda a realização de estudos observacionais ou com metodologias qualitativas que permitam conhecer melhor a população portuguesa padecente de osteoartrose do joelho. Este conhecimento poderia ser útil em várias temáticas como, por exemplo, as preferências dos utentes em relação à prática de exercício físico, o local preferencial, a prática autónoma ou supervisionada, em grupo ou individual, contribuindo para que futuros programas fossem estruturados de acordo com estas preferências e necessidades, aumentando a qualidade de vida destes utentes. Também as crenças e os conhecimentos em relação ao exercício físico em contexto osteoartrose do joelho, tanto dos utentes, como dos próprios profissionais de saúde, poderiam ser avaliados e identificados, uma vez que ambos são referidos na literatura como factores condicionantes da adesão à prática autónoma de exercício.

Realizar este estudo foi um desafio pessoal na área da investigação científica. Foi também mais um passo e um contributo para o desenvolvimento de resultados da intervenção junto desta população em relação à população portuguesa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abbott J.H., Robertson M.C., McKenzie J.E., Baxter G.D., Theis J.C., Campbell A.J. MOA Trial team. (2011). Exercise therapy, manual therapy, or both, for osteoarthritis of the hip or knee: a factorial randomised controlled trial protocol. Centre for Physiotherapy Research, School of Physiotherapy, University of Otago, Dunedin, New Zealand.8;10:11.

Alexandre T.S., Cordeiro R.C. & RAMOS L. (2009). Factors associated to quality of life in active elderly. *Rev. Saúde Pública*. 43(4): 613-621

American College of Rheumatology (ACR). (2000). Recommendations for the medical management of osteoarthritis of the hip and knee: 2000 update. American College of Rheumatology Subcommittee on Osteoarthritis Guidelines. *Arthritis and Rheumatism*. 43(9):1905-1915.

American Geriatrics Society. Exercise prescription for older adults with osteoarthritis pain: consensus practice recommendations. A supplement to the AGS Clinical Practice Guidelines on the management of chronic pain in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2001;49:808–23.

Akinbo S.R., Aiyejusunle C.B., Akinyemi O.A., Adesegun S.A., Danesi M.A. (2007) Comparison of the therapeutic efficacy of phonophoresis and iontophoresis using dexamethasone sodium phosphate in the management of patients with knee osteoarthritis. *Niger Postgrad Med J*.14(3):190-4.

Alto T.J., Airaksinen O., Harkonen T.M., Arokoski J.P. (2005). Effect of stretch on reproducibility of hip range of motion measurements. *Arch Phys Med Rehabil*. 86: 549-57.

Barlow J., Turner A., Swaby L., Gilchrist M., Wright C. & Doherty M. (2008). An 8-yr follow-up of arthritis self-management programme participants. *Rheumatology (Oxford)*. 48(2):128-33.

Bennell K.L. & Hinman R.S. (2011). A review of the clinical evidence for exercise in osteoarthritis of the hip and knee. *J Sci Med Sport*. 14(1):4-9.

Bovend'Eerd T.J., Botell R.E., Wade D.T. (2009). Writing SMART rehabilitation goals and achieving goal attainment scaling: a practical guide. *Clin Rehabil.* 23:352--361.

Brosseau L., Wells G., Tugwell P., Egan M., Dubouloz C. J. & Casimiro L. et al. (2005). Ottawa Panel Evidence-Based Clinical Practice Guidelines for Therapeutic Exercises and Manual Therapy in the Management of Osteoarthritis. *Phys Ther.* 85(9):907-71.

Coggon D., Reading I. & Croft P. (2001). Knee osteoarthritis and obesity. *International Journal of Obesity*, 25, 622-627.

Coleman S., McQuade J., Rose J., Inderjeeth C., Carroll G. & Briffa N.K. (2010). Self-management for osteoarthritis of the knee: does mode of delivery influence outcome? *BMC Musculoskelet Disord.* 24;11:56.

Dantas E., Pereira S. & Aragão J. et al. (2002) A preponderância da diminuição da mobilidade articular ou da elasticidade muscular na perda da flexibilidade no envelhecimento. *Fitness & Performance Journal.* 1(3): 12-20

Deyle G.D., Allison S.C., Matekel R.L., Ryder M.G., Stang J.M., Gohdes D.D., Hutton J.P., Henderson N.E. & Garber M.B. (2005). Physical therapy treatment effectiveness for osteoarthritis of the knee: a randomized comparison of supervised clinical exercise and manual therapy procedures versus a home exercise program. *Physical Therapy.* 85(12):1301-1317.

Deyle G.D., Henderson N.E., Matekel R.L., Ryder M.G., Garber M.B. & Allison S.C. (2000) Effectiveness of manual physical therapy and exercise in osteoarthritis of the knee: a randomized, controlled trial. *Annals of Internal Medicine.* 132(3):173-181.

Deyle G.D., Gill N.W., Allison S.C., Hando B.R. & Rochino D.A. (2012). Knee OA: which patients are unlikely to benefit from manual PT and exercise? *J Fam Pract.* (1):E1-8.

Devos-Comby L., Cronan T., Roesch S.C. (2006). Do exercise and self-management interventions benefit patients with osteoarthritis of the knee? A metaanalytic review. *J Rheumatol.* 33:744-756.

- Dias R.C., Dias J.M. & Ramos L.R. (2011). Impact of an exercise and walking protocol on quality of life for elderly people with OA of the knee. *Am Fam Physician*. 83(11):1287-92.
- Dreinhofer K., Stucki G., Ewert T., Huber E., Ebenbichler G. & Gutenbrunner C. et al. (2004). ICF Core Sets for osteoarthritis. *J Rehabil Med*. 44 Suppl:75-80.
- Eliasziw M., Woodbury G.M. & Frydayfield K. (1994). Statistical Methodology for the Concurrent Assessment of Interrater and Intrarater Reliability: Using Goniometric Measurements as an Example. *Physical Therapy*. 74: 8.
- Ettinger W.H. Jr. & Afbale R.F. (1994). Physical disability from knee osteoarthritis: the role of exercise as an intervention. *Med Sci Sports Exerc*. 26(12):1435-40.
- Field, A. P. (2005). *Discovering Statistics Using SPSS (Second Edition)*. London: SAGE Publications.
- Gonçalves R.S., Cabri J., Pinheiro J.P., Ferreira P.L. & Gil J. (2010). Reliability, validity and responsiveness of the Portuguese version of the Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score--Physical Function Short-form (KOOS-PS). *Osteoarthritis Cartilage*. 18(3):372-6.
- Heuts P.H., de BR, Drieteaar M., Aretz K., Hopman-Rock M., Bastiaenen C.H., et al. (2005). Self-management in osteoarthritis of hip or knee: a randomized clinical trial in a primary healthcare setting. *J Rheumatol*. 32:543-549.
- Hicks C. (2009) Research methods for clinical therapists: applied project design and analysis. *Elsevier Health Sciences*
- Jessep S.A., Walsh N.E., Ratcliffe J. & Hurley M.V. (2009) Long-term clinical benefits and costs of an integrated rehabilitation programme compared with outpatient physiotherapy for chronic knee pain. *Physiotherapy*. 95(2):94-102.
- Ko T., Lee S. & Lee D. (2009). Manual therapy and exercise for OA knee: effects on muscle strength, proprioception, and functional performance. *Journal of Physical Therapy Science*. 21(4):293-299.

- Langford R., McKenna F., Ratcliffe S., Vojtassák J. & Richarz U. (2006). Transdermal fentanyl for improvement of pain and functioning in osteoarthritis: a randomized, placebo-controlled trial. *Arthritis Rheum.* 54(6):1829-37.
- Lee R. & Kean W.F. (2012). Obesity and knee osteoarthritis. *Inflammopharmacology.* 20(2):53-8.
- Ludica, A.C. (2000). Can a program of manual physical therapy and supervised exercise improve the symptoms of osteoarthritis of the knee. *Journal of Family Practice.* 49 (5): 466-467.
- Lund, H., Weile, U., Christensen, R., et al. (2008). A Randomized controlled trial of aquatic and land-based exercise in patients with knee osteoarthritis. *J Rehabil Med.* 40(2): 137–144.
- Maitland, D. (1991). (3ed). Peripheral Manipulation. Butterworths. Boston.
- National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). (2008). Osteoarthritis. The care and management of osteoarthritis in adults. *NICE clinical guideline.* 59.
- Ottawa panel members et al. (2005). Ottawa panel evidence-based clinical practice guidelines for therapeutic exercises and manual therapy in the management of osteoarthritis. *Phys Ther.* 85:907-971.
- Ozgüçlü E., Cetin A., Cetin M. & Calp E. (2008). Additional effect of pulsed electromagnetic field therapy on knee osteoarthritis treatment: a randomized, placebo-controlled study. *J Orthop Sci.*13(3):187-91.
- Ozgönenel L., Aytekin E. & Durmuşoğlu G. (2009). A double-blind trial of clinical effects of therapeutic ultrasound in knee osteoarthritis. *Ultrasound Med Biol.* 35(1):44-9.
- Pendleton A., Arden N. & Dougados M. et al. (2000). EULAR recommendations for the management of knee osteoarthritis: report of a task force of the Standing Committee for International Studies including Therapeutic Trials (ESCISIT). *Annals of the Rheumatic Diseases.* 59:936–44.

Pereira D., Peleteiro B., Araújo J., Branco J., Santos R.A. & Ramos E. (2011). The effect of osteoarthritis definition on prevalence and incidence estimates: a systematic review. *Osteoarthritis Cartilage*.19(11):1270-85.

Perlman A.I., Sabina A., Williams A.L., Njike V.Y. & Katz D.L. (2006). Massage therapy for osteoarthritis of the knee: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*. 166(22):2533-8.

Pestana M. H. & Gageiro J. N. (2005). *Análise de dados para ciências sociais – A Complementaridade do SPSS (4ª Edição)*. Lisboa: Edições Sílabo.

Peter W.F., Jansen M.J., Hurkmans E.J., Bloo H., Dekker J. & Dilling R.G. et al. (2011) Physiotherapy in hip and knee osteoarthritis: development of a practice guideline concerning initial assessment, treatment and evaluation. Guideline Steering Committee - Hip and Knee Osteoarthritis. *Acta Reumatol Port*. 36(3):268-81.

Picavet H.S. & Hazes J.M. (2003). Prevalence of self reported musculoskeletal diseases is high. *Ann Rheum Dis*. 62(7): 644-50.

Pinto D., Robertson M.C., Hansen P. & Abbott J.H. MOA Trial Team. (2011). Economic evaluation within a factorial-design randomised controlled trial of exercise, manual therapy, or both interventions for osteoarthritis of the hip or knee: study protocol. *BMJ Open*. 1(1):e000136.

Pollard H., Ward G., Hoskins W. & Hardy K. (2008). The effect of a manual therapy knee protocol on osteoarthritic knee pain: a randomised controlled trial. *JCCA J Can Chiropr Assoc*. 52(4):229-42.

Porcheret M., Jordan K. & Croft P. (2007). Primary Care Rheumatology Society. Treatment of knee pain in older adults in primary care: development of an evidence-based model of care. *Rheumatology*. 46(4):638-48.

Ringdahl E. & Pandit S. (2009). Treatment of knee osteoarthritis. University of Missouri School of Medicine, Columbia.8:10-11.

- Sacco, I. C. N. et al. (2007). Confiabilidade de fotogrametria em relação a goniometria para avaliação postural de membros inferiores. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos. 11 (5).
- Seto H., Ikeda H., Hisaoka H. & Kurosawa H. (2008). Effect of heat- and steam-generating sheet on daily activities of living in patients with osteoarthritis of the knee: randomized prospective study. *J Orthop Sci*. 13(3):187-91.
- Sridhar M.S., Jarrett C.D., Xerogeanes J.W. & Labib S.A. (2012). Obesity and symptomatic osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg Br*. 94(4):433-40.
- Steultjens M.P., Dekker J., van Baar M.E., Oostendorp R.A. & Bijlsma J.W. (2000). Range of joint motion and disability in patients with osteoarthritis of the knee or hip. *Rheumatology (Oxford)*.39:955-961.
- Sun B.H., Wu C.W. & Kalunian K.C. (2007). New developments in osteoarthritis. *Rheum Dis Clin North Am*. 33(1):135-48.
- Teixeira L. F. & Olney S. J. (1995). Avaliação clínica, radiológica e estudo isocínético de força muscular em pacientes idosos portadores de osteoartrite do joelho. *Rev. Fisioter*.Universidade de São Paulo. 2(2): 56-64.
- Thomas, A., Eichenberger, G., Kempton, C., et al. (2009). Recommendations for the Treatment of Knee Osteoarthritis, Using Various Therapy Techniques, Based on Categorizations of a Literature Review. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 32(1): 33-38
- Walsh N.E. & Hurley M.V. (2009). Evidence based guidelines and current practice for physiotherapy management of knee osteoarthritis. *Musculoskeletal Care*. 7(1):45-56.
- Wang T.J., Lee S.C., Liang S.Y., Tung H.H., Wu S.F. & Lin Y.P. (2011) Comparing the efficacy of aquatic exercises and land-based exercises for patients with knee osteoarthritis. *J Clin Nurs*. 20(17-18):2609-22.
- Weng M.C., Lee C.L., Chen C.H., Hsu J.J., Lee W.D. & Huang M.H. et al. (2009). Effects of different stretching techniques on the outcomes of isokinetic exercise in patients with knee osteoarthritis. *Kaohsiung J Med Sci*. 25(6):306-15.

Woolf A. & Pfleger B. (2003). Burden of major musculoskeletal conditions. *Bull World Health Organ.* 81(9):646e56.

Wyatt F.B., Milam S., Manske R.C. & Deere R. (2001). The effects of aquatic and traditional exercise programs on persons with knee osteoarthritis. *J Strength Cond Res.* 15(3):337-40.

Ulus Y., Tander B., Akyol Y., Durmus D., Buyukakıncak O., Gul U., Canturk F., Bilgici A. & Kuru O. (2012). Therapeutic ultrasound versus sham ultrasound for the management of patients with knee osteoarthritis: a randomized double-blind controlled clinical study. *J Rheum Dis.* 15(2):197-206.

van Baar M., Dekker J. & Oostendorp R. (2001). Effectiveness of exercise in patients with osteoarthritis of hip or knee: nine months' follow up. *Ann Rheum Dis.* 60:1123-1130.

ANEXOS

Anexo 1 – Questionário de Caracterização da Amostra

Nome: _____ N° Identificação: _____

Morada: _____

Médico de Família: _____

SECÇÃO A

CARACTERIZAÇÃO INDIVIDUAL

1. Género: F ☐ M ☐ 2. Idade: _____ anos Data _____ de nascimento: _____

3. Altura: _____ cm

4. Peso: _____ kg

5. Raça: Branca ☐ Negra ☐ Outra _____

6. A sua mão dominante é: Direita ☐ Esquerda ☐

7. Estado Civil: casado ☐ solteiro ☐ divorciado ☐ viúvo ☐

SECÇÃO B

HISTÓRIA MÉDICA

8. Tem dor em: Ambos os joelhos ☐ Só num joelho ☐

9. Qual o joelho mais doloroso neste momento: Joelho direito ☐ Joelho esquerdo ☐

10. Grau da osteoartrose no joelho mais doloroso: 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 ☐

11. Há quanto tempo sente dor nesse joelho? _____ anos

12. Tem outras doenças, para além da artrose? Não ☐ Sim ☐

SECÇÃO C

CARACTERIZAÇÃO PROFISSIONAL/OCUPACIONAL

13. Qual a sua ocupação atual?

Trabalhador ☐ Qual profissão? _____

Desempregado ☐ Qual era a profissão que desempenhava? _____

Reformado ☐ Qual a profissão antes da reforma? _____

14. Nos últimos três meses praticou semanalmente atividades físicas para além das que realiza durante as suas atividades da vida diária? Não ☐ Sim ☐

Quais? _____

Com que frequência? 1 2 3 4 5 6 7 dias por semana

SECÇÃO D

ESCOLARIDADE

15. Nível de Escolaridade:

Nenhuma ☐

Primário / 1º Ciclo ☐

2º, 3º Ciclo ou Secundário ☐

Curso Técnico ☐

Ensino Superior ☐

SECÇÃO E

MEDICAÇÃO HABITUAL

16. Tipo de medicação que toma habitualmente para aliviar a dor no joelho:

Analgésico não-opiídeo ☐

Analgésico opiídeo ☐

AINE ☐

Inibidores selectivos da COX-2 ☐

Tópicos ☐

Outros (por exemplo, ácido hialurónico, glucosamina, condroitina, diacereína, capsacina, colchicina, etc.) ☐

Só toma em caso de SOS ☐ Qual? _____

Anexo 2 – Programa *PACE*

O Programa de Exercício no Solo foi elaborado de acordo com as *guidelines* da American Geriatrics Society (AGS)*¹ e da Arthritis Foundation (AF)*².

*¹ American Geriatrics Society Panel on Exercise and Osteoarthritis (2001). Exercise Prescription for Older Adults with Osteoarthritis Pain: Consensus Practice Recommendations. A Supplement to the AGS Clinical Practice Guidelines on the Management of Chronic Pain in Older Adults. *Journal American Geriatrics Society*, 49, 808-823.

*²Arthritis Foundation (2009). *Arthritis Foundation Exercise Program. Instructor's Manual*. Arthritis Foundation: Atlanta.

Características gerais do Programa de Exercício no Solo

De acordo com a AF, todas as sessões devem ser constituídas por sete componentes: 1) aquecimento, 2) exercícios de flexibilidade e de mobilidade, 3) exercícios de fortalecimento muscular, 4) exercícios cardiovasculares, 5) exercícios de equilíbrio e coordenação, 6) retorno à calma e 7) relaxamento

.

1) Aquecimento

O objetivo do aquecimento é preparar o corpo para o exercício físico e, por isso, deve incluir exercícios de reduzida intensidade.

Os exercícios devem ser realizados lentamente, de forma suave e envolver os segmentos corporais (membros superiores e inferiores e tronco). Devem ser privilegiados os exercícios de flexibilidade dinâmica em detrimento dos estáticos.

2) Exercícios de flexibilidade e de mobilidade

Devem ser realizados alongamentos estáticos (10 a 20 segundos) e dinâmicos nos principais grupos musculares do corpo humano. Os alongamentos dinâmicos devem ser realizados primeiro, e só depois os estáticos.

Os exercícios devem ser realizados numa amplitude indolor, com alguma resistência.

3) Exercícios de fortalecimento muscular

Devem ser realizados exercícios isométricos e isotónicos. A progressão dos exercícios isotónicos é feita com o aumento do número de repetições e da intensidade (por exemplo, incluir pesos). A progressão dos exercícios isométricos é feita com o aumento do tempo de contracção muscular, não devendo ultrapassar os 6 segundos de contracção.

4) Exercícios cardiovasculares

Exercícios cardiovasculares são realizados com ritmo superior aos anteriores. A progressão é feita com o aumento da intensidade (por exemplo, incluir pesos) e do volume (número de repetições); contudo, a AF não recomenda a realização de mais do que 10 repetições. Nesta componente pode-se incluir actividades lúdicas como jogos e danças. Nas primeiras sessões devem ter a duração de 1-5 minutos, e gradualmente aumentar para 20 minutos.

5) Exercícios de equilíbrio e coordenação

Esta componente inicia-se com exercícios estáveis (base de sustentação grande, apoio bipodal, auxílio da parede ou cadeira, etc) e lentamente vai progredindo para exercícios instáveis (base de sustentação pequena, apoio unipodal, sem auxílio da parede e da cadeira, etc.).

6) Retorno à calma e 7) Relaxamento

O retorno à calma e o relaxamento consistem na realização de exercícios lentos e suaves. Esta componente tem como objetivo de reduzir a frequência cardíaca, preparando o corpo para voltar às actividades habituais. Gradualmente, reduz-se a velocidade e a intensidade dos exercícios.

A seguinte tabela resume as quatro componentes existentes nas sessões de um programa de exercício aquático.

Componentes do Programa	Tempo (min)	Intensidade	Volume	Freq
Aquecimento	5-10	Reduzida	Reduzida (4-5rep)	2x/sem
Exercícios de Mobilidade e Flexibilidade muscular	10-20 min	Sensação subjectiva de alongamento	Nos exercícios de mobilidade, a AGS menciona 8-10 rep. Por sua vez, a AF defende 4-10 rep. Desta forma, seguiu-se as recomendações da AF e definiu-se uma progressão de 4 a 10 repetições por grupo muscular. Nas primeiras 4 semanas, realizam-se exercícios de 4 a 8 rep, e nas últimas 4 semanas realizam-se 8 a 10 rep. De acordo com a AGS, os exercícios de flexibilidade devem ser mantidos numa amplitude de alongamento durante 10-20 segundos. Por sua vez, a AF menciona 10-20seg. Desta forma, nas 4 primeiras semanas os exercícios são mantidos durante 10seg; da 5ª à 8ª sessão os exercícios são mantidos durante 15seg, e da 9ª à 16ª são mantidos durante 20seg.	2x/sem
Exercícios de Fortalecimento muscular	5-15 min	A AF e a AGS recomendam a realização de exercícios com pesos que não provoquem dor, mas que sejam suficientes para produzir hipertrofia. A AGS recomenda 30-75% da CMV nos exercícios isométricos e 40-80% 1RM nos exercícios isotónicos. Por sua vez, a AF recomenda a utilização de 1kg-3kg para os membros superiores e 2kg-5kg para os membros inferiores. Neste programa seguiu-se a recomendação da AF A intensidade escolhida não deve provocar fadiga muscular.	A AGS menciona 8-10 repetições por grupo muscular. Porém a AF defende que muitos idosos com doença reumática não conseguem, numa fase inicial, realizar 8 repetições num programa de exercício no solo, e por isso, recomenda uma progressão de 3-4 rep para 8-10 rep por grupo muscular. Neste programa seguiu-se a recomendação da AF. A AF e a AGS defendem que a contracção muscular isométrica não deve ser mantida mais do que 6 segundos para não aumentar a pressão arterial.	2x/sem
Exercícios cardiovasculares	1-20 min	AGS refere que VO ₂ máx e a FCmáx são os métodos de eleição para definir a intensidade. Contudo, também menciona que a percepção de esforço, medida pela escala de Borg, é o método mais facilmente empregue. Desta forma, decidiu-se manter a percepção de esforço em níveis fracos (2 na CR10) a moderados (3 na CR10) nas primeiras quatro semanas e em níveis mais fortes (3 a 4 na CR10) nas últimas quatro semanas.	A AGS recomenda uma progressão de 20 a 30 minutos. Porém, de acordo com a AF, muitos idosos com doença reumática não conseguem realizar 20 minutos de exercício cardiovascular. Desta forma, recomenda uma progressão de 1 a 20 minutos. Neste Programa seguiu-se a recomendação da AF.	2x/sem
Equilíbrio e coordenação	5-10 min	Inicia-se com exercícios estáveis e lentamente vai progredindo para exercícios instáveis	Idêntico aos exercícios de mobilidade	2x/sem
Retorno à calma e Relaxamento	5-10	Reduzida	Reduzida (4-5rep)	2x/sem

Sessão 1 (1ª Semana)

Componentes do Programa	Tempo	Exercícios
Boas-vindas	10 min	
Aquecimento	10 min	<p><u>Sentado</u> – 4 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Chin Tuck</i> / Flexão e Extensão da cervical superior (manter a flexão e a extensão durante 6seg) #1 - <i>Shoulder Shrug</i> / Elevação de depressão dos ombros (manter a elevação e a depressão durante 6seg) #6 - <i>Overhead Arm Reach</i> / Abdução e extensão dos ombros #11B - <i>Heel to shinbone Slide</i> / Rotação externa da anca e flexão do joelho #45 - <i>Trunk Rotation</i> / Rotação do tronco #39
Exercícios de Flexibilidade e fortalecimento muscular	25 min	<p><u>Sentado</u> – 4 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Head Turn</i> / Rotação da cervical (manter a rotação durante 6seg) #2 - <i>Shoulder Backward Circle</i> / Rodar ombros para trás #7 - <i>Forward Arm Reach</i> / Flexão dos ombros #9A - <i>Sideways Arm Reach</i> / Abdução e Adução horizontal dos ombros #12 - <i>Self Back Rub</i> / Rotação interna dos ombros #15 - <i>Shoulder Rotator</i> / Rotação externa dos ombros #16A - <i>Elbow Bend</i> / Flexão e Extensão dos cotovelos #20 - <i>Wrist Bend</i> / Flexão e Extensão dos punhos (manter a flexão e a extensão durante 6seg) #26 - <i>Inner Thigh Stretch</i> / Abdução das ancas em simultâneo, com os joelhos a 90° de flexão (manter a abdução durante 6seg) #50A - <i>March</i> / Flexão das ancas, com os joelhos a 90° de flexão #44A - <i>Knee Bend and Straightener</i> / Flexão e Extensão dos joelhos (manter a flexão e a extensão durante 6seg) #53A - <i>Knee Strengtheners</i> / Flexão e Extensão dos joelhos, resistida com theraband (manter a contracção durante 6 seg) #79 <p><u>Em Pé</u> – 4 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Side Trunk Bend</i> / Flexão lateral do tronco #38A - <i>Gluteal Set</i> / Contracção dos glúteos (manter a contracção durante 6seg) #42 - <i>Back Leg Slide</i> / Hiper-extensão das ancas #48 - <i>Knee Bend and Straightener</i> / Flexão e Extensão dos joelhos #53B
Exercícios de equilíbrio		<p><u>Em Pé</u> – 4 repetições</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Heel-Toe Lift</i> / flexão dorsal e plantar das duas tíbio-társicas em simultâneo (manter a flexão dorsal e plantar durante 6seg) #56B
Exercícios		<p><u>Em pé (níveis de esforço 2 a 3 na CR10)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Marcha no mesmo sítio

cardiovasculares		<ul style="list-style-type: none"> - Marcha à volta do ginásio - Marcha à volta do ginásio, realizando flexão e extensão dos cotovelos #20 - Marcha à volta do ginásio, realizando flexão (45°) e extensão dos ombros alternadamente #9C - Marcha no mesmo sítio
Retorno à calma	5 min	<p><u>Em Pé</u> – 4 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Head Tilt / Flexão lateral da cervical</i> (manter a flexão lateral durante 6seg) #3 - <i>Ankle Circle / Circundação do pé</i> #57B - <i>Calf Stretch / Alongamento do tricipete sural</i> (gêmeos + solear) (manter o alongamento durante 10seg) #58^a
Relaxamento	5 min	<p><u>Em pé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Deep Breathing / Com as mãos no abdómen</i>, realizar uma respiração diafragmática - <i>Deep Breathing + Shoulder Blade Pinch / Respiração diagramática + retracção escapular</i> #8A – 4 repetições - <i>Deep Breathing + Overhead Arm Reach / Respiração diagramática + abdução dos ombros</i> #11B – 4 repetições - <i>Deep Breathing + Sideways Arm Reach / Respiração diagramática + abdução e adução horizontal dos ombros</i> #12 – 4 repetições - <i>Deep Breathing + Side Trunk Bend / Respiração diagramática + Inclinação lateral do tronco</i> #38A – 4 repetições para cada lado
Despedida	5 min	

Sessão 2 (1ª Semana)

Componentes do Programa	Tempo	Exercícios
Boas-vindas	5 min	
Aquecimento	10 min	<p><u>Sentado</u> – 4 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Shoulder Shrug</i> / Elevação de depressão dos ombros (manter a elevação e a depressão durante 6seg) #6 - <i>March</i> / Flexão das ancas, com os joelhos a 90º de flexão #44A - <i>Heel-Toe Lift</i> / flexão dorsal e plantar das duas tíbio-társicas em simultâneo (manter a flexão dorsal e plantar durante 6seg) #56A - <i>Heel-Toe Lift + Sideways Arm Reach</i> / flexão dorsal e plantar das duas tíbio-társicas em simultâneo (manter a flexão dorsal e plantar durante 6seg) + abdução e adução horizontal dos ombros #56A + #12 - <i>Ankle Circle</i> / Circundação do pé #57A - <i>March + -Scissors</i> / Flexão das ancas, com os joelhos a 90º de flexão + Movimento combinado de abdução, adução, rotação externa e retracção do ombro #44A + #13
Exercícios de Flexibilidade e fortalecimento muscular	30 min	<p><u>Sentado</u> – 4 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Head Turn</i> / Rotação da cervical (manter a rotação durante 6seg) #2 - <i>Head Tilt</i> / Flexão lateral da cervical (manter a flexão lateral durante 6seg) #3 - <i>Shoulder Shrug</i> / Elevação de depressão dos ombros (manter a elevação e a depressão durante 6seg) #6 - <i>Shoulder Blade Pinch</i> / Retracção da escápulo-torácica (manter a retracção da escapula durante 6seg) #8A - <i>Forward Arm Reach</i> / Flexão e hiperextensão dos ombros #9B - <i>Shoulder Rotator</i> / Rotação externa dos ombros com abdução dos ombros (mãos atrás da cabeça) #16B - <i>Chair Push Up</i> / “Push up” na cadeira sA - <i>Finger Curl</i> / Flexão e Extensão das interfalângicas das mãos (manter a flexão durante 6seg) #30A - <i>Cat’s Claw</i> / Mãos em garra (manter a “garra” durante 6seg) #32 - <i>Hip Walk</i> / transferência de peso para os lados (mobilidade da pélvis) #43 - <i>Inner Thigh Stretch</i> / Abdução das ancas alternadamente, com os joelhos a 90º de flexão (manter a abdução durante 6seg) #50B - <i>March</i> / Flexão das ancas, com os joelhos a 90º de flexão #44A - <i>Quad Set</i> / Contracção do quadríceps durante 6 seg, com o joelho em extensão e calcanhar apoiado no chão #54A - <i>Hip Strengthener I</i> / Abdução das ancas com os joelhos a 90º de flexão, resistida com theraband #77 - <i>Hip Strengthener II</i> / Flexão e Extensão das ancas com os joelhos a 90º de flexão, resistida com theraband #78 - <i>Toe Bend and Lift</i> / Flexão e extensão dos dedos dos pés (manter a flexão e a extensão durante 6seg) #59

		<p><u>Em Pé</u> – 4 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Side Trunk Bend</i> / Flexão lateral do tronco com abdução do ombro #38B - <i>Standing Side Leg Lift</i> / Abdução e Adução da anca #51A - <i>Gluteal Set</i> / Contração dos glúteos (manter a contração durante 6seg) #42 - <i>Standing Hamstring Curl with weights</i> / Flexão do joelho com peso (2kg-5kg) #87 - <i>Calf Stretch</i> / Alongamento do solear (manter o alongamento durante 10 seg) #58B
Exercícios de equilíbrio		<p><u>Em Pé</u> – 4 repetições</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Single Heel-Toe Lift</i> / flexão dorsal e plantar da tíbio-társica em apoio unipodal (manter a flexão dorsal e plantar durante 6seg) #56B
Exercícios cardiovasculares		<p><u>Em pé (níveis de esforço 2 a 3 na CR10)</u></p> <p><u>Line Dance – Seated /Dança sentada</u></p> <p>Repetir a seguinte sequência 4 vezes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flexão das ancas e bater palmas alternadamente (repetir 16x) - Flexão das ancas 3x, pontapé e palmas (repetir 4x) - Passo para o lado e palmas alternadamente (repetir 16x) - Flexão das ancas lentamente e palmas alternadamente (repetir 8x)
Retorno à calma	5 min	<p><u>Sentado</u> – 4 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Shoulder Shrug</i> / Elevação de depressão dos ombros (manter a elevação e a depressão durante 6seg) #6 - <i>Arm Swing</i> / Abdução horizontal de um ombro e adução horizontal do ombro contra-lateral #14 - <i>Thumb Bend</i> / Flexão dos polegares (manter a flexão durante 6seg) #28 - <i>Ankle Circle</i> / Circundução do pé #57A - <i>March</i> / Flexão das ancas, com os joelhos a 90º de flexão #44A - <i>Hamstring and Calf Stretch</i> / Alongamento dos gêmeos (manter durante 10 seg) #49
Relaxamento	5 min	<p>Consciência postural – na posição de sentado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lentamente, sentir o alinhamento corporal de todas as articulações (desde a cabeça aos pés) de acordo com a instrução do monitor.
Despedida	5 min	

Sessão 3 (2ª Semana)

Componentes do Programa	Tempo	Exercícios
Boas-vindas	5 min	
Aquecimento	10 min	<p><u>Em pé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Walking in place</i> / Marcha no mesmo sítio - <i>Walking in place + Forward Arm Reach</i> / Marcha no mesmo sitio com flexão alternada dos ombros a 45° #9C - <i>Walking in place + Elbow Bend</i> / Marcha no mesmo sítio com flexão dos cotovelos #20
Exercícios de Flexibilidade e fortalecimento muscular	35 min	<p><u>Sentado</u> – 5 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Chin Tuck</i> / Flexão e Extensão da cervical superior (manter a flexão e a extensão durante 6seg) #1 - <i>Head Turn</i> / Rotação da cervical (manter a rotação durante 6seg) #2 - <i>Jaw Open</i> / Abrir a boca e manter durante 6seg #4 - <i>Shoulder Backward Circle</i> / Rodar ombros para trás #7 - <i>Forward Arm Reach</i> / Flexão dos ombros #9A - <i>Overhead Arm Reach</i> / Flexão e adução dos ombros #11A - <i>Wrist Bend</i> / Flexão e Extensão dos punhos (manter a flexão e a extensão durante 6seg) #26 - <i>Finger Curl</i> / Flexão e Extensão das interfalângicas e metacarpo-falângicas #30B - <i>Finger Lift</i> / Extensão dos dedos alternadamente (manter a extensão durante 6seg) #35 - <i>Abdominal Tightener</i> / Contracção do transversos durante 6 seg #40 - <i>Inner Thigh Stretch</i> / Abdução das ancas em simultâneo, com os joelhos a 90° de flexão (manter a abdução durante 6seg) #50A - <i>Hip Turn</i> / Rotação interna e externa da anca #52A - <i>Knee Bend and Straightener</i> / Flexão e Extensão dos joelhos (manter a flexão e a extensão durante 6seg) #53A - <i>Hip Walk</i> / Mobilidade da pélvis / Transferência de peso para os lados #43 - <i>Hip Strengtheners I</i> / Abdução das ancas com os joelhos a 90° de flexão, resistida com theraband (manter a contracção durante 6 seg) #77 - <i>Bow and Arrow</i> / Flexão e Extensão dos cotovelos resistida com theraband (manter a contracção durante 6 seg) #76 <p><u>Em Pé</u> – 5 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>March</i> / Flexão das ancas, com os joelhos a 90° de flexão #44B - <i>Standing Side Leg Lift</i> / Abdução e Adução da anca #51B - <i>Mini Squat</i> / Mini-agachamentos com apoio da cadeira (manter a flexão durante 6seg) #55A - <i>Side Leg Lift with weights</i> / Abdução da anca com peso 2-5kg #89 - <i>Heel-Toe Lift</i> / flexão dorsal e plantar das duas tíbio-társicas em simultâneo (manter a flexão dorsal e plantar durante 6seg) #56B

		- <i>Calf Stretch</i> / Alongamento do tricipete sural (gêmeos + solear) (manter o alongamento durante 10seg) #58^a
Exercícios de equilíbrio		<u>Em pé</u> - 5 repetições - <i>Double Leg heel raises with bent knee</i> / flexão dorsal e plantar das duas tíbio-társicas em simultâneo, e com os joelhos em flexão (manter a flexão dorsal e plantar durante 6seg) #56B (com os joelhos em flexão)
Exercícios cardiovasculares		<u>Em pé (níveis de esforço 2 a 3 na CR10)</u> <u>Line Dance – Standing /Dança em pé</u> Repetir a seguinte sequência 4 vezes: - 4 passos para trás, palmas, a passos para a frente, palmas (repetir 2x) - 4 passos para trás, 2 passos para cada lado, 4 passo no mesmo sítio, 4 passos para a frente (repetir 3 vezes) - 2 passos para cada lado (repetir 8 vezes) - Marcha lenta no mesmo sítio
Retorno à calma	5 min	<u>Em pé</u> – 5 repetições de cada exercício - <i>Walking in place</i> / Marcha no mesmo sítio - <i>Ankle Circle</i> / Circundução do pé #57B - <i>Diagonal Arm Reach</i> / Diagonais dos membros superiores #18A - <i>Elbow Bend and Turn</i> / Flexão do cotovelo com supinação e extensão do cotovelo com pronação #22A - <i>Head Tilt</i> / Flexão lateral da cervical (manter a flexão lateral durante 6seg) #3
Relaxamento	5 min	Consciência da respiração – na posição de sentado - Focalização na respiração diagramática, num ritmo lento
Despedida	5 min	

Sessão 4 (2ª Semana)

Componentes do Programa	Tempo	Exercícios
Boas-vindas	3 min	
Aquecimento	10 min	<p><u>Em pé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>March in place</i> / Marcha no mesmo sítio - <i>March around the room</i> / Marcha à volta do ginásio - <i>March around the room + Forward Arm Reach</i> / Marcha à volta do ginásio + Flexão alternada dos ombros a 45° #9C <p>5 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Stand and Shoulder Backward Circle</i> / Rodar os ombros para trás #7 - <i>Stand and Side Trunk Bend</i> / Flexão lateral do tronco com abdução do ombro #38B - <i>Stand and Calf Stretch</i> / Alongamento do tricipete sural (gêmeos + solear) (manter o alongamento 10seg) #58A e alongamento do solear (manter o alongamento 10seg) #58B
Exercícios de Flexibilidade e fortalecimento muscular	35 min	<p><u>Sentado</u> – 5 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Chin Tuck</i> / Flexão e Extensão da cervical superior (manter a flexão e a extensão durante 6seg) #1 - <i>Head Turn</i> / Rotação da cervical (manter a rotação durante 6seg) #2 - <i>Jaw Forward</i> / Protracção da articulação têmporo-mandibular (manter a protracção durante 5seg) #5 - <i>Shoulder Blade Pinch</i> / Retracção da escapulo-torácica, com os ombros a 45° de abdução e rotação externa (manter a retracção durante 6seg) #8B - <i>Arm Swing</i> / Abdução horizontal de um ombro e adução horizontal do ombro contra-lateral #14B - <i>Shoulder Touch and Reach</i> / Flexão dos ombros a 90° + flexão dos cotovelos, Flexão dos ombros a 180° + extensão dos cotovelos #23A - <i>Shoulder Rotator Stretch</i> / Rotação interna de um ombro e externa do ombro contralateral (manter as rotações durante 6seg) #17 - <i>Elbow Turn</i> / Pronação e Supinação dos antebraços #21 - <i>The hug</i> / Flexão do cotovelo e abdução e adução horizontal dos ombros #25 - <i>Wrist Stretch</i> / Flexão e Extensão dos cotovelos com flexão e extensão dos punhos #27 - <i>Knuckle Wave</i> / Flexão das metacarpo-falângicas com extensão das interfalângicas (lumbricoides) #31 - <i>Inner Thigh Stretch</i> / Abdução das ancas alternadamente, com os joelhos a 0° de extensão (manter a abdução durante 6seg) #50C - <i>Quad Set</i> / Contracção do quadríceps durante 6 seg, com o joelho em extensão e calcanhar apoiado no chão #54A - <i>Side Pull (elastic band)</i> / Abdução dos ombros (com os cotovelos em extensão), resistida com theraband (manter a contracção durante 6seg) #73 - <i>Robot (elastic band)</i> / Flexão e Extensão dos ombros (com os cotovelos em extensão), resistida com theraband (manter a contracção durante 6seg)

		<p>#74</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Hip Strengthener I</i> / Abdução das ancas com os joelhos a 90° de flexão, resistida com theraband #77 - <i>Hip Strengthener II</i> / Flexão e Extensão das ancas com os joelhos a 90° de flexão, resistida com theraband #78 <p><u>Em Pé</u> – 5 repetições de cada</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Quad Set</i> / Contracção do quadríceps durante 6 seg, com o joelho em extensão e calcanhar apoiado no chão #54B - <i>Gluteal Set</i> / Contracção dos glúteos (manter a contracção durante 6seg) #42 - <i>Knee Bend and Straightener</i> / Flexão e Extensão dos joelhos (manter a flexão durante 6seg) #53B - <i>March</i> / Flexão das ancas, com os joelhos a 90° de flexão #44B - <i>Hip Turn</i> / Rotação interna e externa da anca #52B - <i>Quad Stretch</i> / Alongamento do quadríceps e dos flexores da anca (manter o alongamento durante 10seg) #47 - <i>Side Trunk Bend</i> / Flexão lateral do tronco com abdução do ombro #38B
Exercícios de equilíbrio		<p><u>Em pé</u> - 5 repetições</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Single Leg heel raises with bent knee</i> / flexão dorsal e plantar da tíbio-társica em apoio unipodal, e com o joelho em flexão (manter a flexão dorsal e plantar durante 6seg) #56B (em apoio unipodal e com o joelho em flexão)
Exercícios cardiovasculares		<p><u>Em pé (níveis de esforço 2 a 3 na CR10)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Exercício com o Step (subir e descer o Step em várias direcções)
Retorno à calma	5 min	<p><u>Em pé</u> – 5 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>March in place</i> / Marcha no mesmo sítio - <i>March around the room</i> / Marcha à volta do ginásio - <i>Stand and Shoulder Backward Circle</i> / Rodar os ombros para trás #7 - <i>Stand and Side Trunk Bend</i> / Flexão lateral do tronco com abdução do ombro #38B - <i>Ankle Circle</i> / Circundação do pé #57B - <i>Stand and Calf Stretch</i> / Alongamento do tricipete sural (gêmeos + solear) (manter o alongamento 10seg) #58A e do solear (manter o alongamento 10seg) #58B
Relaxamento	5 min	<p>Consciência dos sentidos – na posição de sentado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sentir o corpo - Sentir o que se passa à sua volta (ouvir, cheirar) - Alternar a consciência do próprio corpo com a consciência do que se passa à volta
Despedida	5 min	

Sessão 5 (3ª Semana)

Componentes do Programa	Tempo	Exercícios
Boas-vindas	3 min	
Aquecimento	5 min	<p><u>Em pé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Walk in place with small arm swing</i> / Marcha no mesmo sítio com pequenos movimentos circulares dos ombros <p>5 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Head Turn</i> / Rotação da cervical (manter a rotação durante 6seg) #2 - <i>Stand and Shoulder Backward Circle</i> / Rodar os ombros para trás #7 - <i>Sideways Arm Reach with Finger Curl</i> / Abdução e Extensão dos ombros, com Flexão e Extensão das interfalângicas das mãos (manter a flexão durante 6seg) #11B + #30A - <i>Trunk Rotation</i> / Rotação do tronco #39 - <i>March</i> / Flexão das ancas, com os joelhos a 90º de flexão #44B - <i>Ankle Circle</i> / Circundução do pé #57B - <i>Stand and Calf Stretch</i> / Alongamento do tricipete sural (gêmeos + solear) (manter o alongamento 15seg) #58A e alongamento do solear (manter o alongamento 15seg) #58B
Exercícios de Flexibilidade e fortalecimento muscular	40 min	<p><u>Sentado</u> – 6 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Head Tilt</i> / Flexão lateral da cervical (manter a flexão lateral durante 6seg) #3 - <i>Jaw Open</i> / Abrir a boca e manter durante 6seg #4 - <i>Shoulder Shrug</i> / Elevação de depressão dos ombros (manter a elevação e a depressão durante 6seg) #6 - <i>Shoulder Blade Pinch</i> / Retracção da escapulo-torácica, com os ombros a 45º de abdução e rotação externa (manter a retracção durante 6seg) #8B - <i>Scissors</i> / Movimento combinado de abdução, adução, rotação externa e retracção do ombro #13 - <i>Arm Circle</i> / circundução dos ombros com as mãos nos ombros #19A - <i>Elbow Bend and Turn</i> / Flexão e Pronação dos cotovelos #22B - <i>The Row</i> / Flexão do cotovelo e retracção escapular #24 - <i>Abdominal Strenghthener</i> / Contração do Reto Abdominal (flexão e extensão do tronco com os ombros a 90º de flexão) (manter a extensão/contração do Reto Abdominal durante 6seg) #41 - <i>Chair Push Up</i> / “Push Up” até ficar na posição de pé #37B <p><u>Em Pé</u> – 6 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Gluteal Set</i> / Contração dos glúteos (manter a contração durante 6seg) #42 - <i>Back Leg Slide</i> / Hiper-extensão das ancas #48 - <i>Hip Turn</i> / Rotação interna e externa do joelho #52B - <i>Back Leg Slide with Weights</i> / Hiperextensão das ancas com peso 5kg –

		<p>3kg #90</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Side Leg Lift with weights</i> / Abdução da anca com peso 2-5kg #89 - <i>Quad Stretch</i> / Alongamento do quadríceps e dos flexores da anca (manter o alongamento durante 15seg) #47 - <i>Sideways Arm Reach with Weights</i> / Abdução dos ombros com peso 1kg-3kg #81 - <i>Biceps Curl</i> / Flexão e Extensão dos cotovelos com peso 1kg-3kg #82
Exercícios de equilíbrio		<p><u>Em pé</u> - 6 repetições</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Single Leg heel raises with bent knee</i> / flexão dorsal e plantar da tíbio-társica em apoio unipodal, e com o joelho em flexão (manter a flexão dorsal e plantar durante 6seg) #56B (em apoio unipodal e com o joelho em flexão)
Exercícios cardiovasculares		<p><u>(níveis de esforço 2 a 3 na CR10)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Marcha rápida em várias direcções - Marcha rápida em várias direcções com flexão alternada dos ombros a 45° #9C - Marcha rápida em várias direcções com abdução e adução dos ombros #11A
Retorno à calma	5 min	<p><u>Em pé</u> – 5 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Walk in place with small arm swing</i> / Marcha no mesmo sítio com pequenos movimentos circulares dos ombros - <i>March</i> / Flexão das ancas, com os joelhos a 90° de flexão #44B - <i>Ankle Circle</i> / Circundação do pé #57B - <i>Stand and Calf Stretch</i> / Alongamento do tricipete sural (gêmeos + solear) (manter o alongamento 15seg) #58A e alongamento do solear (manter o alongamento 15seg) #58B - <i>Trunk Rotation</i> / Rotação do tronco #39 - <i>Head Turn</i> / Rotação da cervical (manter a rotação durante 6seg) #2
Relaxamento	5 min	<p>Consciência da audição – na posição de sentado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ouvir o silêncio - Ouvir a respiração - Ouvir os batimentos cardíacos - Imaginar o som do vento, das folhas das árvores - Imaginar o som do mar
Despedida	5 min	

Sessão 6 (3ª Semana)

Componentes do Programa	Tempo	Exercícios
Boas-vindas	3 min	
Aquecimento	5 min	<p><u>Em pé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Walk in place</i> / Marcha no mesmo sítio 5 repetições de cada exercício - <i>Standing Side Leg Lift</i> / Abdução e Adução da anca #51B - <i>Ankle Circle</i> / Circundação do pé #57B - <i>Shoulder Shrug</i> / Elevação e depressão dos ombros (manter a elevação e a depressão durante 6seg) #6 - <i>Forward Arm Reach</i> / Flexão dos ombros com respirações lentas #9A - <i>Overhead Arm Reach</i> / Abdução e extensão dos ombros #11B - <i>Shoulder Rotator</i> / Rotação externa dos ombros com abdução dos ombros (mãos atrás da cabeça) #16B
Exercícios de Flexibilidade e fortalecimento muscular	40 min	<p><u>Sentado</u> – 6 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Chin Tuck</i> / Flexão e Extensão da cervical superior (manter a flexão e a extensão durante 6seg) #1 - <i>Head Turn</i> / Rotação da cervical (manter a rotação durante 6seg) #2 - <i>Head Tilt / Flexão lateral da cervical</i> (manter a flexão lateral durante 6seg) #3 - <i>Jaw Open</i> / Abrir a boca e manter durante 6seg #4 - <i>Jaw Forward</i> / Protracção da articulação têmporo-mandibular (manter a protracção durante 5seg) #5 - <i>Shoulder Backward Circle</i> / Rodar ombros para trás #7 - <i>Shoulder Rotator Stretch</i> / Rotação interna de um ombro e externa do ombro contralateral (manter as rotações durante 6seg) #17 - <i>Diagonal Arm Reach</i> / Diagonais dos membros superiores #18B - <i>Side Pull (elastic band)</i> / Abdução dos ombros (com os cotovelos em extensão), resistida com theraband (manter a contracção durante 6seg) #73 - <i>Robot (elastic band)</i> / Flexão e Extensão dos ombros (com os cotovelos em extensão), resistida com theraband (manter a contracção durante 6seg) #74 - <i>Rotator</i> / Rotação externa dos ombros (com os cotovelos a 90° de flexão), resistida com theraband (manter a contracção durante 6seg) #75 - <i>Bow and Arrow</i> / Flexão e Extensão dos cotovelos resistida com theraband (manter a contracção durante 6 seg) #76 - <i>Hip Strengthener I</i> / Abdução das ancas com os joelhos a 90° de flexão, resistida com theraband #77 - <i>Hip Strengthener II</i> / Flexão e Extensão das ancas com os joelhos a 90° de flexão, resistida com theraband #78 - <i>Knee Strengthener</i> / Flexão e Extensão dos joelhos, resistida com

		<p>theraband (manter a contracção durante 6 seg) #79</p> <p><u>Em Pé</u> – 6 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Wall Arch</i> / Flexão dos ombros em cadeia cinética fechada (mão na parede) (manter a flexão durante 10seg) #10 - <i>Wall Push Up</i> / Flexão e Extensão dos cotovelos (com os ombros a 90° de flexão) em cadeia cinética fechada (mãos na parede) #36 - <i>Trunk Rotation</i> / Rotação do tronco #39 - <i>Standing Side Leg Lift</i> / Abdução e Adução da anca #51A e B - <i>Knee Bend and Straightener</i> / Flexão e Extensão dos joelhos #53B - <i>Wrist Stretch</i> / Flexão e Extensão dos cotovelos com flexão e extensão dos punhos #27 - <i>The Row</i> / Flexão do cotovelo e retracção escapular #24 - <i>The hug</i> / Flexão do cotovelo e abdução e adução horizontal dos ombros #25
Exercícios de equilíbrio		<p><u>Em pé</u> - 6 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apoio unipodal + Flexão e extensão dos ombros - Apoio unipodal + Abdução e adução dos ombros
Exercícios cardiovasculares		<p><u>(níveis de esforço 2 a 3 na CR10)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dançar uma coreografia de rancho (todos juntos, formando uma roda)
Retorno à calma	5 min	<p><u>Em pé</u> – 5 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Walk in place</i> / Marcha no mesmo sítio - <i>Ankle Circle</i> / Circundação do pé #57B - <i>Shoulder Shrug</i> / Elevação e depressão dos ombros (manter a elevação e a depressão durante 6seg) #6 - <i>Forward Arm Reach</i> / Flexão dos ombros com respirações lentas #9A - <i>Overhead Arm Reach</i> / Abdução e extensão dos ombros #11B - <i>Stand and Calf Stretch</i> / Alongamento do tricipete sural (gêmeos + solear) (manter o alongamento 15seg) #58A e alongamento do solear (manter o alongamento 15seg) #58B
Relaxamento	5 min	<p><i>Body Scanning</i> – na posição de sentado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lentamente sentir cada segmento do corpo, de acordo com as instruções do monitor
Despedida	2 min	

Sessão 7 (4ª semana)

Componentes do Programa	Tempo	Exercícios
Boas-vindas	1 min	
Aquecimento	5 min	<p><u>Em pé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Walk in place in different directions</i> / Marcha no mesmo sítio em diferentes direcções <p>5 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Shoulder Blade Pinch</i> / Retracção da escapulo-torácica, com os ombros a 45° de abdução e rotação externa (manter a retracção durante 6seg) #8B - <i>Side Trunk Bend</i> / Flexão lateral do tronco #38A
Exercícios de Flexibilidade e fortalecimento muscular	45 min	<p><u>Sentado</u> – 7 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Head Turn</i> / Rotação da cervical (manter a rotação durante 6seg) #2 - <i>Shoulder Backward Circle</i> / Rodar ombros para trás #7 - <i>Forward Arm Reach</i> / Flexão alternada dos ombros a 45° #9C - <i>Overhead Arm Reach</i> / Abdução e extensão dos ombros #11B - <i>Scissors</i> / Movimento combinado de abdução, adução, rotação externa e retracção do ombro #13 - <i>Arm Swing</i> / Abdução horizontal de um ombro e adução horizontal do ombro contra-lateral #14B - <i>Diagonal Arm Reach</i> / Diagonais dos membros superiores #18A e #18B - <i>Elbow Bend and Turn</i> / Flexão do cotovelo com supinação e extensão do cotovelo com pronação #22B - <i>Wrist Bend</i> / Flexão e Extensão dos punhos (manter a flexão e a extensão durante 6seg) #26 - <i>Thumb Bend</i> / Flexão dos polegares (manter a flexão durante 6seg) #28 - <i>Finger O</i> / Oponência do polegar #29 - <i>Finger Curl</i> / Flexão e Extensão das interfalângicas das mãos (manter a flexão durante 6seg) #30A - <i>Knuckle Wave</i> / Flexão das metacarpo-falângicas com extensão das interfalângicas (lumbricoides) #31 - <i>Finger Spread</i> / Abdução e Adução dos dedos das mãos #34 - <i>Finger Walk</i> / Abdução e Adução dos indicadores #33 - <i>Hip Walk</i> / transferência de peso para os lados (mobilidade da pélvis) #43 - <i>March</i> / Flexão das ancas, com os joelhos a 90° de flexão #44A - <i>Heel to shinbone Slide</i> / Rotação externa da anca e flexão do joelho #45 - <i>Hip Flexor Stretch</i> / Alongamento dos flexores da anca (manter o alongamento durante 15seg) #46 - <i>Hamstring and Calf Stretch</i> / Alongamento dos gêmeos (manter durante 15 seg) #49 <p><u>Em Pé</u> – 7 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Quad Stretch</i> / Alongamento do quadríceps e dos flexores da anca

		<p>(manter o alongamento durante 15seg) #47</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Hip Turn</i> / Rotação interna e externa da anca #52B - <i>Knee Bend and Straightener</i> / Flexão e Extensão dos joelhos #53B - <i>Wall Push Up</i> / Flexão e Extensão dos cotovelos (com os ombros a 90° de flexão) em cadeia cinética fechada (mãos na parede) #36 - <i>Overhead Arm Reach</i> / Abdução e extensão dos ombros #11B
Exercícios de equilíbrio		<p><u>Em pé</u> - 7 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apoio unipodal + Flexão e extensão dos ombros - Apoio unipodal + Abdução e adução dos ombros - Apoio unipodal + Flexão dos ombros a 90° + flexão dos cotovelos, Flexão dos ombros a 180° + extensão dos cotovelos #23A
Exercícios cardiovasculares		<p><u>(níveis de esforço 2 a 3 na CR10)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Simular a dança do Can-Can
Retorno à calma	4 min	<p><u>Em pé</u> – 5 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Walk in place in different directions</i> / Marcha no mesmo sítio em diferentes direcções - <i>Shoulder Blade Pinch</i> / Retracção da escapulo-torácica, com os ombros a 45° de abdução e rotação externa (manter a retracção durante 6seg) #8B - <i>Side Trunk Bend</i> / Flexão lateral do tronco #38A
Relaxamento	4 min	Relaxamento Progressivo de Jacobson – na posição de deitado
Despedida	1 min	

Sessão 8 (4ª Semana)

Componentes do Programa	Tempo	Exercícios
Boas-vindas	1 min	
Aquecimento	5 min	<p><u>Sentado</u> - 5 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Side Trunk Bend</i> / Flexão lateral do tronco #38A - <i>Shoulder Shrug</i> / Elevação de depressão dos ombros (manter a elevação e a depressão durante 6seg) #6 - <i>Hamstring and Calf Stretch</i> / Alongamento dos gêmeos (manter durante 15 seg) #49 - <i>Trunk Rotation</i> / Rotação do tronco #39 - <i>Overhead Arm Reach</i> / Abdução e extensão dos ombros #11B - <i>The hug</i> / Flexão do cotovelo e abdução e adução horizontal dos ombros #25
Exercícios de equilíbrio		<p><u>Em pé</u> - 7 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar marcha com passos pequenos (um pé à frente do outro) em cima de uma linha recta, em várias direcções - Realizar marcha com passos pequenos (um pé à frente do outro) em cima de uma linha recta, com os membros superiores em flexão (mãos entrelaçadas em cima da cabeça), em várias direcções
Exercícios cardiovasculares		<p><u>(níveis de esforço 2 a 3 na CR10)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Simular uma coreografia de dança – salsa
Retorno à calma	4 min	<p><u>Em pé</u> – 5 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Side Trunk Bend</i> / Flexão lateral do tronco #38A - <i>Shoulder Shrug</i> / Elevação de depressão dos ombros (manter a elevação e a depressão durante 6seg) #6 - <i>Hamstring and Calf Stretch</i> / Alongamento dos gêmeos (manter durante 15 seg) #49 - <i>Trunk Rotation</i> / Rotação do tronco #39 - <i>Overhead Arm Reach</i> / Abdução e extensão dos ombros #11B - <i>The hug</i> / Flexão do cotovelo e abdução e adução horizontal dos ombros #25
Relaxamento	4 min	Relaxamento de Laura Mitchel – na posição de deitado
Despedida	1 min	

Sessão 9 (5ª Semana)

Componentes do Programa	Tempo	Exercícios
		<p><u>Em Pé</u> – 7 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>March</i> / Flexão das ancas, com os joelhos a 90º de flexão #44B - <i>Heel-Toe Lift</i> / flexão dorsal e plantar das duas tíbio-társicas em simultâneo (manter a flexão dorsal e plantar durante 6seg) #56A - <i>Standing Side Leg Lift</i> / Abdução e Adução da anca #51B - <i>Hip Turn</i> / Rotação interna e externa da anca #52B - <i>Quad Set</i> / Contracção do quadríceps durante 6 seg, com o joelho em extensão e calcanhar apoiado no chão #54B - <i>Mini Squat</i> / Mini-agachamentos com apoio da cadeira (manter a flexão durante 6seg) #55A - <i>Calf Stretch</i> / Alongamento do solear (manter o alongamento durante 15 seg) #58B
Boas-vindas	1 min	
Aquecimento	5 min	<p><u>Em pé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fingir que se está a pintar diferentes formas (círculo, quadrado, coração, ovo, etc.) numa parede com diferentes partes do corpo (dedos, cotovelo, joelho e pé)
Exercícios de Flexibilidade e fortalecimento muscular	45 min	<p><u>Sentado</u> – 8 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Head Turn</i> / Rotação da cervical (manter a rotação durante 6seg) #2 - <i>Head Tilt</i> / Flexão lateral da cervical (manter a flexão lateral durante 6seg) #3 - <i>Jaw Open</i> / Abrir a boca e manter durante 6seg #4 - <i>Jaw Forward</i> / Protracção da articulação têmporo-mandibular (manter a protracção durante 5seg) #5 - <i>Shoulder Shrug</i> / Elevação e depressão dos ombros (manter a elevação e a depressão durante 6seg) #6 - <i>Forward Arm Reach</i> / Flexão e hiperextensão dos ombros #9B - <i>Forward Arm Reach</i> / Flexão alternada dos ombros a 45º #9C - <i>Sideways Arm Reach</i> / Abdução e Adução horizontal dos ombros #12 - <i>Arm Swing</i> / Abdução horizontal de um ombro e adução horizontal do ombro contra-lateral #14B - <i>Arm Circle</i> / circundação dos ombros com os cotovelos em extensão #19B - <i>The Row</i> / Flexão do cotovelo e retracção escapular #24 - <i>Wrist Stretch</i> / Flexão e Extensão dos cotovelos com flexão e extensão dos punhos #27 - <i>Knuckle Wave</i> / Flexão das metacarpo-falângicas com extensão das interfalângicas (lumbricoides) #31 - <i>Cat's Claw</i> / Mãos em garra (manter a “garra” durante 6seg) #32 - <i>Abdominal Tightener</i> / Contracção do transversos durante 6 seg #40 - <i>Abdominal Strengtheners</i> / Contracção do Reto Abdominal (flexão e

		<p>extensão do tronco com os ombros a 90° de flexão) (manter a extensão/contracção do Reto Abdominal durante 6seg) #41</p> <p>- <i>Biceps Curl</i> / Flexão e Extensão dos cotovelos com peso 1kg-3kg #82</p> <p>- <i>Triceps Press</i> / Flexão e extensão dos cotovelos – fortalecimento dos tricipetes com peso 1kg-3kg #83</p> <p>- <i>The Row with Weights</i> / Fortalecimento dos bicíptes e rombóides com peso #85</p> <p>- <i>Hip Walk</i> / transferência de peso para os lados (mobilidade da pélvis) #43</p> <p>- <i>Inner Thigh Stretch</i> / Abdução das ancas alternadamente, com os joelhos a 0° de extensão (manter a abdução durante 6seg) #50C</p> <p>- <i>Quad Set</i> / Contracção do quadríceps durante 6 seg, com o joelho em extensão e calcanhar apoiado no chão #54A</p> <p>- <i>Ankle Circle</i> / Circundação do pé #57A</p> <p><u>Em Pé</u> – 8 repetições de cada exercício</p> <p>- <i>Calf Stretch</i> / Alongamento do solear (manter o alongamento durante 20 seg) #58B</p> <p>- <i>Side Trunk Bend</i> / Flexão lateral do tronco com abdução do ombro #38B</p> <p>- <i>Trunk Rotation</i> / Rotação do tronco #39</p> <p>- <i>Elbow Turn</i> / Pronação e Supinação dos antebraços #21</p> <p>- <i>Elbow Bend and Turn</i> / Flexão do cotovelo com supinação e extensão do cotovelo com pronação #22B</p> <p>- <i>Gluteal Set</i> / Contracção dos glúteos (manter a contracção durante 6seg) #42</p> <p>- <i>March</i> / Flexão das ancas, com os joelhos a 90° de flexão #44B</p>
Exercícios de equilíbrio		<p><u>Em pé</u></p> <p>- Realizar marcha, em bicos-dos-pés, com passos pequenos (um pé à frente do outro) em cima de uma linha recta, em várias direcções</p> <p>- Realizar marcha, em calcanhares, com passos pequenos (um pé à frente do outro) em cima de uma linha recta, com os membros superiores em flexão (mãos entrelaçadas em cima da cabeça), em várias direcções</p>
Exercícios cardiovasculares		<p><u>(níveis de esforço 3 a 4 na CR10)</u></p> <p>- Realizar um pequeno jogo de futebol</p>
Retorno à calma	4 min	<p><u>Em pé</u></p> <p>- Fingir que se está a pintar diferentes formas (sol, nuvem, estrela, avião, etc.) numa parede com diferentes partes do corpo (dedos, cotovelo, joelho e pé)</p>
Relaxamento	4 min	<p>Imaginação – Posição de deitado</p> <p>- Imaginar que se está num sítio agradável; sentir as coisas agradáveis desse sítio</p> <p>- Pensar numa pessoa que se goste; pensar no seu sorriso</p>
Despedida	1 min	

Sessão 10 (5ª Semana)

Componentes do Programa	Tempo	Exercícios
Boas-vindas	1 min	
Aquecimento	5 min	<p><u>Em pé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar marcha, em diferentes direcções, contornando obstáculos e chutando numa bola - Realizar marcha em círculos, chutando numa bola
Exercícios de Flexibilidade e fortalecimento muscular	45 min	<p><u>Sentado</u> – 8 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Chin Tuck</i> / Flexão e Extensão da cervical superior (manter a flexão e a extensão durante 6seg) #1 - <i>Shoulder Backward Circle</i> / Rodar ombros para trás #7 - <i>Overhead Arm Reach</i> / Abdução e extensão dos ombros #11B - <i>Arm Swing</i> / Abdução horizontal de um ombro e adução horizontal do ombro contra-lateral #14A e #14B - <i>Arm Circle</i> / circundação dos ombros com os cotovelos em extensão #19B - <i>Diagonal Arm Reach</i> / Diagonais dos membros superiores #18A - <i>Diagonal Arm Reach</i> / Diagonais dos membros superiores #18B - <i>Chair Push Up</i> / “Push up” na cadeira #37A - <i>Hip Walk</i> / transferência de peso para os lados (mobilidade da pélvis) #43 - <i>Abdominal Tightener</i> / Contração do transverso durante 6 seg #40 - <i>Abdominal Strenththener</i> / Contração do Reto Abdominal (flexão e extensão do tronco com os ombros a 90° de flexão) (manter a extensão/contração do Reto Abdominal durante 6seg) #41 <p><u>Em Pé</u> – 8 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Wall Push Up</i> / Flexão e Extensão dos cotovelos (com os ombros a 90° de flexão) em cadeia cinética fechada (mãos na parede) #36 - <i>Wall Arch</i> / Flexão dos ombros em cadeia cinética fechada (mão na parede) (manter a flexão durante 10seg) #10 - <i>Mini Squat</i> / Mini-agachamentos com a coluna encostada à parede (manter a flexão durante 6seg) #55B - <i>Mini Squat</i> / Mini-agachamentos, sem apoio da cadeira e da parede (manter a flexão durante 6seg) #55C - <i>Heel-Toe Lift</i> / flexão dorsal e plantar das duas tíbio-társicas em simultâneo (manter a flexão dorsal e plantar durante 6seg) #56B - <i>Calf Stretch</i> / Alongamento do tricipete sural (gêmeos + solear) (manter o alongamento durante 20seg) #58A - <i>Calf Stretch</i> / Alongamento do solear (manter o alongamento durante 20 seg) #58B - <i>Standing Hamstring Curl with weights</i> / Flexão do joelho com peso (2kg-5kg) #87

		<ul style="list-style-type: none"> - <i>March with weight</i>/ Flexão das ancas alternadamente com peso (2kg-5kg) #88B - <i>Side Leg Lift with weights</i> / Abdução da anca com peso 2-5kg #89 - <i>Back Leg Slide with Weights</i> / Hiperextensão das ancas com peso 2kg – 5kg #90 - <i>Sitting Knee Bend and Straightener with Weights</i> / Extensão e flexão dos joelhos alternadamente com peso 2-5kg #86 - <i>Quad Set</i> / Contracção do quadríceps durante 6 seg, com o joelho em extensão e calcanhar apoiado no chão #54B - <i>Hamstring and Calf Stretch</i> / Alongamento dos gêmeos (manter durante 20 seg) #49 - <i>Hip Flexor Stretch</i> / Alongamento dos flexores da anca (manter o alongamento durante 20seg) #46 - <i>Gluteal Set</i> / Contracção dos glúteos (manter a contracção durante 6seg) #42 - <i>Overhead Arm Reach</i> / Abdução e extensão dos ombros #11B - Marcha à volta do ginásio, realizando flexão (45°) e extensão dos ombros alternadamente #9C
Exercícios de equilíbrio		<p style="text-align: center;"><u>Em pé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar marcha, em bicos-dos-pés, com passos pequenos (um pé à frente do outro) em cima de uma linha recta, em várias direcções, e com um livro em cima da cabeça - Realizar marcha, em calcanhares, com passos pequenos (um pé à frente do outro) em cima de uma linha recta, com os membros superiores em flexão (mãos entrelaçadas em cima da cabeça), em várias direcções, e com um livro em cima da cabeça
Exercícios cardiovasculares		<p style="text-align: center;"><u>(níveis de esforço 3 a 4 na CR10)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dançar samba
Retorno à calma	4 min	<p style="text-align: center;"><u>Em pé – 5 repetições de cada exercício</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Side Trunk Bend</i> / Flexão lateral do tronco #38A - <i>Shoulder Shrug</i> / Elevação e depressão dos ombros (manter a elevação e a depressão durante 6seg) #6 - <i>Hamstring and Calf Stretch</i> / Alongamento dos gêmeos (manter durante 20 seg) #49 - <i>Trunk Rotation</i> / Rotação do tronco #39 - <i>Overhead Arm Reach</i> / Abdução e extensão dos ombros #11B - <i>The hug</i> / Flexão do cotovelo e abdução e adução horizontal dos ombros #25
Relaxamento	4 min	<p>Consciência postural – na posição de deitado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lentamente, sentir o alinhamento corporal de todas as articulações (desde a cabeça aos pés) de acordo com a instrução do monitor.
Despedida	1 min	

Sessão 11 (6ª Semana)

Componentes do Programa	Tempo	Exercícios
Boas-vindas	1 min	
Aquecimento	5 min	<p><u>Em pé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fingir que se está a pintar diferentes formas (círculo, quadrado, coração, ovo, etc.) numa parede com diferentes partes do corpo (dedos, cotovelo, joelho e pé)
Exercícios de Flexibilidade e fortalecimento muscular	45 min	<p><u>Sentado</u> – 8 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Head Turn</i> / Rotação da cervical (manter a rotação durante 6seg) #2 - <i>Shoulder Backward Circle</i> / Rodar ombros para trás #7 - <i>Overhead Arm Reach</i> / Abdução e extensão dos ombros #11B - <i>Arm Swing</i> / Abdução horizontal de um ombro e adução horizontal do ombro contra-lateral #14A e #14B - <i>Diagonal Arm Reach</i> / Diagonais dos membros superiores #18A - <i>Diagonal Arm Reach</i> / Diagonais dos membros superiores #18B - <i>Elbow Bend and Turn</i> / Flexão e Pronação dos cotovelos #22B - <i>Finger Curl</i> / Flexão e Extensão das interfalângicas das mãos (manter a flexão durante 6seg) #30A - <i>Finger Spread</i> / Abdução e Adução dos dedos das mãos #34 - <i>Finger Lift</i> / Extensão dos dedos alternadamente (manter a extensão durante 6seg) #35 - <i>Chair Push Up</i> / “Push up” na cadeira #37A - <i>Abdominal Tightener</i> / Contracção do transverso durante 6 seg #40 - <i>Abdominal Strenththener</i> / Contracção do Reto Abdominal (flexão e extensão do tronco com os ombros a 90º de flexão) (manter a extensão/contracção do Reto Abdominal durante 6seg) #41 - <i>Hip Walk</i> / transferência de peso para os lados (mobilidade da pélvis) #43 <p><u>Em Pé</u> – 8 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Hip Flexor Stretch</i> / Alongamento dos flexores da anca (manter o alongamento durante 20seg) #46 - <i>Hamstring and Calf Stretch</i> / Alongamento dos gêmeos (manter durante 20 seg) #49 - <i>Chin Tuck</i> / Flexão e Extensão da cervical superior (manter a flexão e a extensão durante 6seg) #1 - <i>Shoulder Blade Pinch</i> / Retracção da escápulo-torácica (manter a retracção da escapula durante 6seg) #8A - <i>Scissors</i> / Movimento combinado de abdução, adução, rotação externa e retracção do ombro #13 - <i>Shoulder Rotator</i> / Rotação externa dos ombros com abdução dos ombros (mãos atrás da cabeça) #16B

		<ul style="list-style-type: none"> - <i>Quad Stretch</i> / Alongamento do quadríceps e dos flexores da anca (manter o alongamento durante 20seg) #47 - <i>Mini Squat</i> / Mini-agachamentos com a coluna encostada à parede (manter a flexão durante 6seg) #55B - <i>Mini Squat</i> / Mini-agachamentos, sem apoio da cadeira e da parede (manter a flexão durante 6seg) #55C - <i>Quad Set</i> / Contração do quadríceps durante 6 seg, com o joelho em extensão e calcanhar apoiado no chão #54B - <i>Calf Stretch</i> / Alongamento do tríceps sural (gêmeos + solear) (manter o alongamento durante 20seg) #58A - <i>Calf Stretch</i> / Alongamento do solear (manter o alongamento durante 20 seg) #58B - <i>Sideways Arm Reach with Weights</i> / Abdução dos ombros com peso 1kg-3kg #81 - <i>Biceps Curl</i> / Flexão e Extensão dos cotovelos com peso 1kg-3kg #82 - <i>Triceps Press</i> / Flexão e extensão dos cotovelos – fortalecimento dos tríceps com peso 1kg-3kg #83 - <i>Upright Row</i> / Fortalecimento Deltóide Médio – Adução dos ombros com os cotovelos a 90° de flexão, com peso 1kg-3kg #84 - <i>The Row with Weights</i> / Fortalecimento dos bíceps e rombóides com peso #85
Exercícios de equilíbrio		<p><u>Em pé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar corrida lenta, em bicos-dos-pés, com passos pequenos (um pé à frente do outro) em cima de uma linha recta, em várias direcções, e com um livro em cima da cabeça - Realizar corrida lenta, em calcanhares, com passos pequenos (um pé à frente do outro) em cima de uma linha recta, com os membros superiores em flexão (mãos entrelaçadas em cima da cabeça), em várias direcções, e com um livro em cima da cabeça
Exercícios cardiovasculares		<p><u>(níveis de esforço 3 a 4 na CR10)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Jogo do Mata
Retorno à calma	4 min	<p><u>Em pé – 5 repetições de cada exercício</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Side Trunk Bend</i> / Flexão lateral do tronco #38A - <i>Shoulder Shrug</i> / Elevação e depressão dos ombros (manter a elevação e a depressão durante 6seg) #6 - <i>Hamstring and Calf Stretch</i> / Alongamento dos gêmeos (manter durante 20 seg) #49 - <i>Trunk Rotation</i> / Rotação do tronco #39 - <i>Overhead Arm Reach</i> / Abdução e extensão dos ombros #11B - <i>The hug</i> / Flexão do cotovelo e abdução e adução horizontal dos ombros #25
Relaxamento	4 min	<p>Consciência da audição – na posição de sentado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ouvir o silêncio - Ouvir a respiração, os batimentos cardíacos

		- Imaginar o som do vento, das folhas das árvores, do mar
Despedida	1 min	

Sessão 12 (6ª Semana)

Componentes do Programa	Tempo	Exercícios
Boas-vindas	1 min	
Aquecimento	5 min	<p><u>Sentado</u> – 5 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Chin Tuck</i> / Flexão e Extensão da cervical superior (manter a flexão e a extensão durante 6seg) #1 - <i>Shoulder Shrug</i> / Elevação de depressão dos ombros (manter a elevação e a depressão durante 6seg) #6 - <i>Overhead Arm Reach</i> / Abdução e extensão dos ombros #11B - <i>Heel to shinbone Slide</i> / Rotação externa da anca e flexão do joelho #45 - <i>Trunk Rotation</i> / Rotação do tronco #39
Exercícios de Flexibilidade e fortalecimento muscular	45 min	<p><u>Sentado</u> – 8 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Overhead Arm Reach</i> / Abdução e extensão dos ombros #11B - <i>Arm Swing</i> / Abdução horizontal de um ombro e adução horizontal do ombro contra-lateral #14B - <i>Shoulder Rotator Stretch</i> / Rotação interna de um ombro e externa do ombro contralateral (manter as rotações durante 6seg) #17 - <i>Arm Circle</i> / circundação dos ombros com as mãos nos ombros #19A - <i>Shoulder Touch and Reach</i> / Abdução dos ombros a 90° + flexão dos cotovelos, Abdução dos ombros a 180° + extensão dos cotovelos #23B - <i>Wrist Stretch</i> / Flexão e Extensão dos cotovelos com flexão e extensão dos punhos #27 - <i>Thumb Bend</i> / Flexão dos polegares (manter a flexão durante 6seg) #28 - <i>Finger O</i> / Oponência do polegar #29 - <i>Knuckle Wave</i> / Flexão das metacarpo-falângicas com extensão das interfalângicas (lumbricoides) #31 - <i>Cat's Claw</i> / Mãos em garra (manter a “garra” durante 6seg) #32 - <i>March</i> / Flexão das ancas, com os joelhos a 90° de flexão #44A - <i>Heel to shinbone Slide</i> / Rotação externa da anca e flexão do joelho #45 - <i>Inner Thigh Stretch</i> / Abdução das ancas alternadamente, com os joelhos a 0° de extensão (manter a abdução durante 6seg) #50C - <i>Knee Bend and Straightener</i> / Flexão e Extensão dos joelhos (manter a flexão e a extensão durante 6seg) #53A - <i>Hip Turn</i> / Rotação interna e externa da anca #52A - <i>Ankle Circle</i> / Circundação do pé #57A - <i>Toe Bend and Lift</i> / Flexão e extensão dos dedos dos pés (manter a flexão e a extensão durante 6seg) #59 - <i>Side Pull (elastic band)</i> / Abdução dos ombros (com os cotovelos em

		<p>extensão), resistida com theraband (manter a contracção durante 6seg) #73</p> <p>- <i>Robot (elastic band)</i> / Flexão e Extensão dos ombros (com os cotovelos em extensão), resistida com theraband (manter a contracção durante 6seg) #74</p> <p>- <i>Rotator</i> / Rotação externa dos ombros (com os cotovelos a 90° de flexão), resistida com theraband (manter a contracção durante 6seg) #75</p> <p>- <i>Bow and Arrow</i> / Flexão e Extensão dos cotovelos resistida com theraband (manter a contracção durante 6 seg) #76</p> <p>- <i>Hip Strengthener I</i> / Abdução das ancas com os joelhos a 90° de flexão, resistida com theraband #77</p> <p>- <i>Hip Strengthener II</i> / Flexão e Extensão das ancas com os joelhos a 90° de flexão, resistida com theraband #78</p> <p>- <i>Knee Strengthener</i> / Flexão e Extensão dos joelhos, resistida com theraband (manter a contracção durante 6 seg) #79</p> <p><u>Em Pé</u> – 8 repetições de cada exercício</p> <p>- <i>Shoulder Backward Circle</i> / Rodar ombros para trás #7</p> <p>- <i>The hug</i> / Flexão do cotovelo e abdução e adução horizontal dos ombros #25</p> <p>- <i>Side Trunk Bend</i> / Flexão lateral do tronco com abdução do ombro #38B</p> <p>- <i>Trunk Rotation</i> / Rotação do tronco #39</p> <p>- <i>Knee Bend and Straightener</i> / Flexão e Extensão dos joelhos #53B</p> <p>- <i>Calf Stretch</i> / Alongamento do tricipete sural (gêmeos + solear) (manter o alongamento durante 20seg) #58A</p> <p>- <i>Calf Stretch</i> / Alongamento do solear (manter o alongamento durante 20 seg) #58B</p>
Exercícios de equilíbrio		<p><u>Em pé</u></p> <p>- Realizar marcha lenta, em bicos-dos-pés, com passos pequenos (um pé à frente do outro) em cima de uma linha recta, com os olhos fechados</p> <p>- Realizar marcha lenta, em calcanhares, com passos pequenos (um pé à frente do outro) em cima de uma linha recta, com os olhos fechados</p>
Exercícios cardiovasculares		<p><u>(níveis de esforço 3 a 4 na CR10)</u></p> <p>- Jogo da “apanhada”</p>
Retorno à calma	4 min	<p><u>Em pé</u> – 5 repetições de cada exercício</p> <p>- <i>Side Trunk Bend</i> / Flexão lateral do tronco #38A</p> <p>- <i>Shoulder Shrug</i> / Elevação e depressão dos ombros (manter a elevação e a depressão durante 6seg) #6</p> <p>- <i>Hamstring and Calf Stretch</i> / Alongamento dos gêmeos (manter durante 20 seg) #49</p> <p>- <i>Trunk Rotation</i> / Rotação do tronco #39</p> <p>- <i>Overhead Arm Reach</i> / Abdução e extensão dos ombros #11B</p>
Relaxamento	4 min	Relaxamento de Laura Mitchel na posição de deitado
Despedida	1 min	

Sessão 13 (7ª Semana)

Componentes do Programa	Tempo	Exercícios
Boas-vindas	1 min	
Aquecimento	5 min	<p><u>Sentado</u> – 5 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Chin Tuck</i> / Flexão e Extensão da cervical superior (manter a flexão e a extensão durante 6seg) #1 - <i>Shoulder Shrug</i> / Elevação de depressão dos ombros (manter a elevação e a depressão durante 6seg) #6 - <i>Overhead Arm Reach</i> / Abdução e extensão dos ombros #11B - <i>Heel to shinbone Slide</i> / Rotação externa da anca e flexão do joelho #45 - <i>Trunk Rotation</i> / Rotação do tronco #39
Exercícios de Flexibilidade e fortalecimento muscular	45 min	<p><u>Sentado</u> – 9 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Head Turn</i> / Rotação da cervical (manter a rotação durante 6seg) #2 - <i>Head Tilt</i> / Flexão lateral da cervical (manter a flexão lateral durante 6seg) #3 - <i>Shoulder Blade Pinch</i> / Retracção da escapulo-torácica, com os ombros a 45° de abdução e rotação externa (manter a retracção durante 6seg) #8B - <i>Scissors</i> / Movimento combinado de abdução, adução, rotação externa e retracção do ombro #13 - <i>Shoulder Touch and Reach</i> / Abdução dos ombros a 90° + flexão dos cotovelos, Abdução dos ombros a 180° + extensão dos cotovelos #23B - <i>The hug</i> / Flexão do cotovelo e abdução e adução horizontal dos ombros #25 - <i>Finger Curl</i> / Flexão e Extensão das interfalângicas das mãos (manter a flexão durante 6seg) #30A - <i>March</i> / Flexão das ancas, com os joelhos a 90° de flexão #44B - <i>Side Trunk Bend</i> / Flexão lateral do tronco com abdução do ombro #38B - <i>Forward Arm Reach with Weights</i> / Flexão dos ombros a 90° com peso 1kg-3kg #80 - <i>Sideways Arm Reach with Weights</i> / Abdução dos ombros com peso 1kg-3kg #81 - <i>Biceps Curl</i> / Flexão e Extensão dos cotovelos com peso 1kg-3kg #82 - <i>Triceps Press</i> / Flexão e extensão dos cotovelos – fortalecimento dos tricipetes com peso 1kg-3kg #83 - <i>Upright Row</i> / Fortalecimento Deltóide Médio – Adução dos ombros com os cotovelos a 90° de flexão, com peso 1kg-3kg #84 - <i>Standing Hamstring Curl with weights</i> / Flexão do joelho com peso 2kg-5kg #87 - <i>Side Leg Lift with weights</i> / Abdução da anca com peso 2-5kg #89 <p><u>Deitado</u> – 4 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Floor Abdominal Tightener</i> / Em decúbito dorsal, activação do transversos (manter a contracção durante 6seg) #60 - <i>Bridging</i> / Em decúbito dorsal, “ponte” (manter a contracção durante 6seg)

		<p>#61</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Floor Knee to Chest</i> / Em decúbito dorsal, flexão da anca e joelho (manter a flexão máxima durante 6seg) #62 - <i>Curl Up</i> / Em decúbito dorsal, “addominais” – contrair os abdominais e realizar flexão da cervical (com as mãos atrás da cabeça) #63 - <i>Curl Up – Shoulder to Knee</i> / Em decúbito dorsal, fortalecimento dos Oblíquos - mão atrás da cabeça, levar o cotovelo em direcção ao joelho contra-lateral) #64
Exercícios de equilíbrio		<p><u>Em pé</u> - 8 repetições</p> <ul style="list-style-type: none"> - Em apoio unipodal, escrever o nome com o pé contra-lateral (8x com cada membro inferior)
Exercícios cardiovasculares		<p><u>(níveis de esforço 3 a 4 na CR10)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar um pequeno jogo de basketball
Retorno à calma	4 min	<p><u>Em pé</u> – 5 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Shoulder Shrug</i> / Elevação de depressão dos ombros (manter a elevação e a depressão durante 6seg) #6 - <i>Arm Swing</i> / Abdução horizontal de um ombro e adução horizontal do ombro contra-lateral #14 - <i>Thumb Bend</i> / Flexão dos polegares (manter a flexão durante 6seg) #28 - <i>Ankle Circle</i> / Circundução do pé #57B - <i>Hamstring and Calf Stretch</i> / Alongamento dos gêmeos (manter o alongamento durante 20 seg) #49
Relaxamento	4 min	<p><u>Em pé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Deep Breathing</i> / Com as mãos no abdómen, realizar uma respiração diafragmática - <i>Deep Breathing + Shoulder Blade Pinch</i> / Respiração diagramática + retracção escapular #8A – 4 repetições - <i>Deep Breathing +Overhead Arm Reach</i> / Respiração diagramática + abdução dos ombros #11B – 4 repetições - <i>Deep Breathing +Sideways Arm Reach</i> / Respiração diagramática + abdução e adução horizontal dos ombros #12 – 4 repetições - <i>Deep Breathing +Side Trunk Bend</i> / Respiração diagramática + Inclinação lateral do tronco #38A – 4 repetições para cada lado
Despedida	1 min	

Sessão 14 (7ª Semana)

Componentes do Programa	Tempo	Exercícios
Boas-vindas	1 min	
Aquecimento	5 min	<p><u>Sentado</u> – 5 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Shoulder Shrug</i> / Elevação de depressão dos ombros (manter a elevação e a depressão durante 6seg) #6 - <i>March</i> / Flexão das ancas, com os joelhos a 90º de flexão #44A - <i>Heel-Toe Lift</i> / flexão dorsal e plantar das duas tíbio-társicas em simultâneo (manter a flexão dorsal e plantar durante 6seg) #56A - <i>Heel-Toe Lift + Sideways Arm Reach</i> / flexão dorsal e plantar das duas tíbio-társicas em simultâneo (manter a flexão dorsal e plantar durante 6seg) + abdução e adução horizontal dos ombros #56A + #12 - <i>Ankle Circle</i> / Circundação do pé #57A - <i>March + -Scissors</i> / Flexão das ancas, com os joelhos a 90º de flexão + Movimento combinado de abdução, adução, rotação externa e retracção do ombro #44A + #13
Exercícios de Flexibilidade e fortalecimento muscular	45 min	<p><u>Sentado</u> – 10 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Shoulder Shrug</i> / Elevação de depressão dos ombros (manter a elevação e a depressão durante 6seg) #6 - <i>Deep Breathing + Shoulder Blade Pinch</i> / Respiração diagramática + retracção escapular #8A - <i>Deep Breathing + Overhead Arm Reach</i> / Respiração diagramática + abdução dos ombros #11B – 4 repetições - <i>Shoulder Rotator</i> / Rotação externa dos ombros #16A - <i>Elbow Bend</i> / Flexão e Extensão dos cotovelos #20 - <i>Wrist Bend</i> / Flexão e Extensão dos punhos (manter a flexão e a extensão durante 6seg) #26 - <i>Thumb Bend</i> / Flexão dos polegares (manter a flexão durante 6seg) #28 - <i>Finger O</i> / Oponência do polegar #29 - <i>Knuckle Wave</i> / Flexão das metacarpo-falângicas com extensão das interfalângicas (lumbricoides) #31 - <i>Cat's Claw</i> / Mãos em garra (manter a “garra” durante 6seg) #32 - <i>Finger Spread</i> / Abdução e Adução dos dedos das mãos #34 - <i>Chair Push Up</i> / “Push Up” até ficar na posição de pé #37B <p><u>Em pé</u> – 10 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Wall Arch</i> / Flexão dos ombros em cadeia cinética fechada (mão na parede) (manter a flexão durante 10seg) #10 - <i>Mini Squat</i> / Mini-agachamentos com a coluna encostada à parede (manter a flexão durante 6seg) #55B - <i>Forward Arm Reach with Weights</i> / Flexão dos ombros a 90º com peso 1kg-3kg #80 - <i>Biceps Curl</i> / Flexão e Extensão dos cotovelos com peso 1kg-3kg #82 - <i>Triceps Press</i> / Flexão e extensão dos cotovelos – fortalecimento dos

		<p>tricipetes com peso 1kg-3kg #83</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>The Row with Weights</i> / Fortalecimento dos bicíptes e rombóides com peso #85 - <i>Overhead Arm Reach</i> / Abdução e extensão dos ombros #11B <p><u>Deitado</u> – 4 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Floor Abdominal Tightener</i> / Em decúbito dorsal, activação do transversos (manter a contracção durante 6seg) #60 - <i>Bridging</i> / Em decúbito dorsal, “ponte” (manter a contracção durante 6seg) #61 - <i>Straight Leg Lift</i> / Em decúbito dorsal, flexão da anca com o joelho em extensão #65 - <i>Bent Knee Roll</i> / Em decúbito dorsal, abdução das duas ancas em simultâneo, com os joelhos a 45° de flexão e os pés apoiados no chão (manter a abdução durante 6seg) #66 - <i>The Clam</i> / em decúbito lateral, abdução e rotação da anca supra-lateral #67
Exercícios de equilíbrio		<p><u>Em pé</u> - 8 repetições</p> <ul style="list-style-type: none"> - Em apoio unipodal, realizar circundução da anca contra-lateral (8x com cada membro inferior)
Exercícios cardiovasculares		<p><u>(níveis de esforço 3 a 4 na CR10)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar um pequeno jogo de andebol
Retorno à calma	4 min	<p><u>Em pé</u> – 5 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Walk in place with small arm swing</i> / Marcha no mesmo sítio com pequenos movimentos circulares dos ombros - <i>March</i> / Flexão das ancas, com os joelhos a 90° de flexão #44B - <i>Ankle Circle</i> / Circundução do pé #57B - <i>Stand and Calf Stretch</i> / Alongamento do tricipete sural (gêmeos + solear) (manter o alongamento 20seg) #58A e alongamento do solear (manter o alongamento 20seg) #58B - <i>Trunk Rotation</i> / Rotação do tronco #39 - <i>Head Turn</i> / Rotação da cervical (manter a rotação durante 6seg) #2
Relaxamento	4 min	Relaxamento Progressivo de Jacobson – na posição de deitado
Despedida	1 min	

Sessão 15 (8ª Semana)

Componentes do Programa	Tempo	Exercícios
Boas-vindas	1 min	
Aquecimento	5 min	<p><u>Em pé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Walking in place</i> / Marcha no mesmo sítio - <i>Walking in place + Forward Arm Reach</i> / Marcha no mesmo sítio com flexão alternada dos ombros a 45° #9C - <i>Walking in place + Elbow Bend</i> / Marcha no mesmo sítio com flexão dos cotovelos #20
Exercícios de Flexibilidade e fortalecimento muscular	45 min	<p><u>Sentado</u> – 10 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>March</i> / Flexão das ancas, com os joelhos a 90° de flexão #44A - <i>Forward Arm Reach</i> / Flexão e hiperextensão dos ombros #9B - <i>Sideways Arm Reach</i> / Abdução e Adução horizontal dos ombros #12 - <i>Arm Swing</i> / Abdução horizontal de um ombro e adução horizontal do ombro contra-lateral #14B - <i>Shoulder Rotator</i> / Rotação externa dos ombros com abdução dos ombros (mãos atrás da cabeça) #16B - <i>Diagonal Arm Reach</i> / Diagonais dos membros superiores #18A e #18B - <i>Finger Curl</i> / Flexão e Extensão das interfalângicas e metacarpo-falângicas #30B - <i>Inner Thigh Stretch</i> / Abdução das ancas alternadamente, com os joelhos a 0° de extensão (manter a abdução durante 6seg) #50C - <i>Knee Bend and Straightener</i> / Flexão e Extensão dos joelhos (manter a flexão e a extensão durante 6seg) #53A - <i>Robot (elastic band)</i> / Flexão e Extensão dos ombros (com os cotovelos em extensão), resistida com theraband (manter a contracção durante 6seg) #74 - <i>Rotator</i> / Rotação externa dos ombros (com os cotovelos a 90° de flexão), resistida com theraband (manter a contracção durante 6seg) #75 - <i>Bow and Arrow</i> / Flexão e Extensão dos cotovelos resistida com theraband (manter a contracção durante 6 seg) #76 - <i>Hip Strengthener I</i> / Abdução das ancas com os joelhos a 90° de flexão, resistida com theraband #77 - <i>Hip Strengthener II</i> / Flexão e Extensão das ancas com os joelhos a 90° de flexão, resistida com theraband #78 - <i>Knee Strengthener</i> / Flexão e Extensão dos joelhos, resistida com theraband (manter a contracção durante 6 seg) #79 <p><u>Deitado</u> – 5 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Floor Abdominal Tightener</i> / Em decúbito dorsal, activação do transversos (manter a contracção durante 6seg) #60 - <i>Bridging</i> / Em decúbito dorsal, “ponte” (manter a contracção durante 6seg) #61

		<ul style="list-style-type: none"> - <i>Floor Knee to Chest</i> / Em decúbito dorsal, flexão da anca e joelho (manter a flexão máxima durante 6seg) #62 - <i>Facelying Quad Stretch</i> / Em decúbito ventral, flexão e extensão do joelho (manter a flexão durante 6seg) #68 - <i>Facelying Upper Extension</i> / Em decúbito ventral, retracção escapular, com os ombros a 90° de abdução e os cotovelos a 90° de flexão (manter a contracção durante 6seg) #69A - <i>Facelying Back Extension</i> / Em decúbito ventral, extensão da coluna com os membros superiores ao longo do corpo (manter a contracção durante 6seg) #70 - <i>Superman Arms and Legs</i> / Em decúbito ventral, flexão do ombro e extensão da anca contra-lateral (manter a contracção durante 6seg) #71A - <i>Cat and Camel</i> / Posição de 4 apoios, flexão e extensão da coluna (“gato assanhado”) #72
Exercícios de equilíbrio		<p style="text-align: center;"><u>Em pé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Marcha no mesmo sítio em cima de um disco propioceptivo
Exercícios cardiovasculares		<p style="text-align: center;"><u>(níveis de esforço 3 a 4 na CR10)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dançar uma coreografia de rancho (todos juntos, formando uma roda)
Retorno à calma	4 min	<p style="text-align: center;"><u>Em pé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Walking in place</i> / Marcha no mesmo sítio - <i>Walking in place + Forward Arm Reach</i> / Marcha no mesmo sítio com flexão alternada dos ombros a 45° #9C - <i>Walking in place + Elbow Bend</i> / Marcha no mesmo sítio com flexão dos cotovelos #20
Relaxamento	4 min	Treino Autógeno de Shultz – na posição de deitado
Despedida	1 min	

Sessão 16 (8ª Semana)

Componentes do Programa	Tempo	Exercícios
Boas-vindas	1 min	
Aquecimento	5 min	<p><u>Em pé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar marcha, em diferentes direcções, contornando obstáculos e chutando numa bola - Realizar marcha em círculos, chutando numa bola
Exercícios de Flexibilidade e fortalecimento muscular	45 min	<p><u>Sentado</u> – 10 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Shoulder Touch and Reach</i> / Abdução dos ombros a 90° + flexão dos cotovelos, Abdução dos ombros a 180° + extensão dos cotovelos #23B - <i>Wrist Stretch</i> / Flexão e Extensão dos cotovelos com flexão e extensão dos punhos #27 - <i>Finger O</i> / Oponência do polegar #29 - <i>Knuckle Wave</i> / Flexão das metacarpo-falângicas com extensão das interfalângicas (lumbricoides) #31 - <i>Chair Puhs Up</i> / “Puhs up” na cadeira #37A - <i>Abdominal Strenhtener</i> / Contração do Reto Abdominal (flexão e extensão do tronco com os ombros a 90° de flexão) (manter a extensão/contração do Reto Abdominal durante 6seg) #41 - <i>Hip Flexor Stretch</i> / Alongamento dos flexores da anca (manter o alongamento durante 20seg) #46 - <i>Hamstring and Calf Stretch</i> / Alongamento dos gêmeos (manter durante 20 seg) #49 - <i>Quad Set</i> / Contração do quadríceps durante 6 seg, com o joelho em extensão e calcanhar apoiado no chão #54A - <i>Mini Squat</i> / Mini-agachamentos, sem apoio da cadeira e da parede (manter a flexão durante 6seg) #55C <p><u>Em pé</u> – 10 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Standing Side Leg Lift</i> / Abdução e Adução da anca #51A e B - <i>Knee Bend and Straightener</i> / Flexão e Extensão dos joelhos #53B - <i>Ankle Circle</i> / Circundação do pé #57B - <i>Heel-Toe Lift</i> / flexão dorsal e plantar das duas tíbio-társicas em simultâneo (manter a flexão dorsal e plantar durante 6seg) #56B - <i>Side Trunk Bend</i> / Flexão lateral do tronco com abdução do ombro #38B - <i>Trunk Rotation</i> / Rotação do tronco #39 - <i>Gluteal Set</i> / Contração dos glúteos (manter a contração durante 6seg) #42 - <i>Back Leg Slide</i> / Hiper-extensão das ancas #48 <p><u>Deitado</u> – 5 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Floor Knee to Chest</i> / Em decúbito dorsal, flexão da anca e joelho (manter a flexão máxima durante 6seg) #62

		<ul style="list-style-type: none"> - <i>Curl Up</i> / Em decúbito dorsal, “addominais” – contrair os abdominais e realizar flexão da cervical (com as mãos atrás da cabeça) #63 - <i>Curl Up – Shoulder to Knee</i> / Em decúbito dorsal, fortalecimento dos Oblíquos - mão atrás da cabeça, levar o cotovelo em direcção ao joelho contra-lateral) #64 - <i>The Clam</i> / em decúbito lateral, abdução e rotação da anca supra-lateral #67 - <i>Facelying Upper Extension</i> / Em decúbito ventral, retracção escapular, com os ombros a 90° de abdução e os cotovelos a 90° de flexão (manter a contracção durante 6seg) #69A - <i>Superman Arms and Legs</i> / Em posição de 4 apoio, flexão do ombro e extensão da anca contra-lateral (manter a contracção durante 6seg) #71B - <i>Cat and Camel</i> / Posição de 4 apoios, flexão e extensão da coluna (“gato assanhado”) #72
Exercícios de equilíbrio		<p style="text-align: center;"><u>Em pé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Apoio unipodal em cima de um disco propioceptivo
Exercícios cardiovasculares		<p style="text-align: center;"><u>(níveis de esforço 3 a 4 na CR10)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Marcha rápida em várias direcções - Marcha rápida em várias direcções com flexão alternada dos ombros a 45° #9C - Marcha rápida em várias direcções com abdução e adução dos ombros #11ª
Retorno à calma	4 min	<p style="text-align: center;"><u>Em pé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Walk in place</i> / Marcha no mesmo sítio <p style="text-align: center;">5 repetições de cada exercício</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Ankle Circle</i> / Circundação do pé #57B - <i>Shoulder Shrug</i> / Elevação de depressão dos ombros (manter a elevação e a depressão durante 6seg) #6 - <i>Forward Arm Reach</i> / Flexão dos ombros com respirações lentas #9A - <i>Overhead Arm Reach</i> / Abdução e extensão dos ombros #11B - <i>Stand and Calf Stretch</i> / Alongamento do tricipete sural (gêmeos + solear) (manter o alongamento 20seg) #58A e alongamento do solear (manter o alongamento 20seg) #58B
Relaxamento	4 min	Relaxamento de Laura Mitchel – na posição de deitado
Despedida	1 min	

Anexo 3 – Programa de exercício físico no solo do grupo experimental

O Programa de Exercício Físico no Solo do grupo experimental foi elaborado de acordo com os estudos de Deyle et al. (2000), Deyle et al. (2005) Huang et al. (2005) e Ko, Lee & Lee (2009) e adaptado ao contexto clínico.

Características gerais do Programa de Exercício no Solo

Todas as sessões são constituídas por exercícios de fortalecimento muscular de flexibilidade e de mobilidade.

Exercícios de Fortalecimento

Exercício	Desempenho	Frequência	Tempo e Repetições
Extensão do joelho em decúbito dorsal	O utente encontra-se em decúbito dorsal ou na mesma em decúbito dorsal só que suportado pelos cotovelos com o joelho em extensão. O utente contrai o quadricípite femoral ao empurrar o joelho para baixo enquanto mantém o pé no máximo de flexão dorsal.	Diariamente	Mantenha cada contração por 6 segundos com um descanso de 10 segundos entre as repetições. Repita 10 vezes.
Extensão do joelho de pé	O utente está de pé com uma banda resistida suportada pelo joelho onde este se encontra em ligeira flexão. O utente contrai os glúteos e o quadricípite femoral para esticar totalmente a anca e o joelho.	Diariamente	Mantenha cada contração em 3 segundos. Repita 10 vezes. Aumente a resistência quando tolerado.

Progressão de cadeia cinética fechada, do exercício menos para o mais desafiante	O utente deve progredir para a actividade mais benéfica que ele ou ela consegue completar com sucesso e sem dor ou com um mínimo de dor.	Diariamente	
Empurrar o membro inferior contra uma banda resistida na posição de sentado	O utente encontra-se sentado a segurar uma banda resistida com as mãos. O utente coloca o seu pé contra a banda, e depois fortalece o joelho ao empurrar o pé para baixo e para cima contraindo os glúteos e o quadricípite femoral.	Diariamente	Mantenha cada contração em 3 segundos com o joelho em extensão o mais possível. Devagar voltar à posição inicial e repetir 30 segundos por repetição. Progredir para bandas com maior e adicionar repetições.
Agachamentos com carga parcial e com membro superior suportado (se necessário)	O utente mantém-se de pé com o membro superior apoiado se necessitar. O utente executa um agachamento parcial, mantendo os joelhos centrados em relação aos pés. Voltar à posição inicial através da contracção do quadricípite femoral e glúteos.	Diariamente	Mantenha cada contração em 3 segundos com a anca e o joelho dobrado o mais possível. Devagar voltar à posição inicial e repetir 30 segundos por repetição. Progredir para carga total sem suporte e adicionar repetições.

Degraus	O utente posiciona-se em frente a um degrau baixo. O utente coloca o pé do membro afectado no degrau e eleva o corpo realizando carga no pé que se encontra apoiado no degrau. Realizar uma pequena assistência com o pé contralateral, se possível. Descer com o pé contralateral.	Diariamente	Repetir durante 30 segundos Progredir para aumento de peso no degrau e adicionar repetições Se os dois joelhos estiverem debilitados alternar os membros.
----------------	--	-------------	---

Exercícios de alongamento

Alongamento	Desempenho	Frequência	Repetições
Gêmeos na posição de pé	O utente coloca o calcanhar no chão atrás do utente; os dedos apontam para cima. O utente inclina-se até sentir o músculo a alongar. O utente deve usar o apoio dos braços contra uma parede ou espaldar (se necessitar).	Diariamente	Duração 30 segundos repetir 3 vezes
Isquiotibiais em decúbito dorsal	O utente encontra-se em decúbito dorsal com o membro contralateral o quanto possível estendida. A anca ipsilateral encontra-se fletida a 90°. O joelho está esticado e a parte proximal do membro está suportada pelas mãos e é sentido um alongamento posterior. O pé do membro ipsilateral deve estar em flexão dorsal.	Diariamente	Duração 30 segundos repetir 3 vezes Observação clínica: se sintomas radiculares forem reproduzidos, diminuir ou eliminar a flexão dorsal do pé, ou a intensidade do alongamento
Quadricípite femoral em	O utente encontra-se em decúbito ventral com as ancas e joelhos em extensão. Uma cinta é colocada à volta do tornozelo ipsilateral e	Diariamente	Repetir 3 vezes durante 30 segundos Observação clínica: Podem ocorrer câibras

decúbito ventral	este é puxado posteriormente e superiormente em direção ao ombro ipsilateral. O utente agarra a cinta na mão ipsilateral e dobra o joelho através do alisamento do cotovelo e puxa a cinta. O joelho é flexionado progressivamente até que um suave estiramento é percebido na parte anterior da coxa.		nos músculos isquiotibiais se os utentes tentarem ativamente fletir o joelho. Para reduzir esta possibilidade, use sempre a cinta para passivamente dobrar o joelho. Manter um alongamento suave e uma posição confortável para não provocar sintomatologia na coluna lombar.
-------------------------	--	--	--

Exercícios de amplitude articular de movimento

Exercício	Desempenho	Frequência	Repetições
Joelho em flexão-média para extensão completa	O utente encontra-se em decúbito dorsal ou na mesma em decúbito dorsal só que suportado pelos cotovelos com o joelho em extensão. O joelho é levado a 45° de flexão com o pé ipsilateral a deslizar sobre a superfície que o utente está deitado sobre. O joelho é então completamente estendido com uma forte contração do músculo quadricípite femoral contra qualquer limitação à extensão completa do joelho	Diariamente	Repetir duas vezes durante 30 segundos cada. Manter durante 3 segundos no final da amplitude articular para extensão. Observação clínica: estes exercícios realizam-se melhor se executados sobre uma superfície lisa tal como um piso de madeira ou numa marquesa.
Joelho em flexão-média para flexão	Realizado uma vez por dia O utente encontra-se em decúbito dorsal ou na mesma em decúbito	Diariamente	Repetir duas vezes durante 30 segundos cada. Manter durante 3

completa	dorsal só que suportado pelos cotovelos com o joelho em extensão. Joelho é trazido à flexão completa com a ajuda dos membros superiores ou com uma banda resistida. Um desafio delicado ao fim da amplitude de flexão é executado		segundos no final da amplitude articular para flexão. Observação clínica: a dor que apareça no final da amplitude articular para flexão pode ser devido a alterações degenerativas nos meniscos. O <i>over-pressure</i> no fim da amplitude articular deve ser aplicado com precaução.
Bicicleta Estacionária		Diariamente	5 minutos. O tempo aumenta conforme a tolerância. Os joelhos devem estar em extensão quase completa com o pé no pedal. Observação clínica: alguns utentes são intolerantes a realização da bicicleta estacionária, e avaliação clínica é necessária para continuar a atividade

Anexo 4 – Knee and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)

Knee and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Portuguese version LK1.0

1

QUESTIONÁRIO KOOS SOBRE O JOELHO

Data: ____/____/____ Data de nascimento: ____/____/____

Nome: _____

INSTRUÇÕES: Este questionário pretende saber como vê o seu joelho. Esta informação dar-nos-á dados sobre como se sente em relação ao joelho e até que ponto é que é capaz de desempenhar as suas actividades normais. Responda a cada uma das perguntas marcando o quadrado adequado, apenas um quadrado para cada pergunta. Se não tiver a certeza sobre a resposta a escolher, por favor escolha a que achar melhor.

Sintomas

Estas perguntas devem ser respondidas tendo em conta os sintomas no seu joelho durante a **última semana**.

S1. Tem tido o joelho inchado?

Nunca ☐ Raramente ☐ Às vezes ☐ Frequentemente ☐ Sempre ☐

S2. Tem sentido ranger, ouvido um estalo ou qualquer outro som quando mexe o joelho?

Nunca ☐ Raramente ☐ Às vezes ☐ Frequentemente ☐ Sempre ☐

S3. Tem sentido o joelho preso ou bloqueado quando se mexe?

Nunca ☐ Raramente ☐ Às vezes ☐ Frequentemente ☐ Sempre ☐

S4. Tem conseguido esticar o joelho completamente?

Sempre ☐ Frequentemente ☐ Às vezes ☐ Raramente ☐ Nunca ☐

S5. Tem conseguido dobrar o joelho completamente?

Sempre ☐ Frequentemente ☐ Às vezes ☐ Raramente ☐ Nunca ☐

Rigidez

As perguntas que se seguem dizem respeito ao grau de rigidez no joelho que teve na **última semana**. Rigidez é uma sensação de dificuldade ou lentidão a mexer o seu joelho.

S6. Até que ponto sente rigidez no joelho logo após acordar de manhã?

Nada ☐ Pouco ☐ Moderadamente ☐ Muito ☐ MUITÍSSIMO ☐

S7. Até que ponto sente rigidez no joelho depois de se sentar, deitar ou descansar **ao fim do dia**?

Nada ☐ Pouco ☐ Moderadamente ☐ Muito ☐ MUITÍSSIMO ☐

Knee and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Portuguese version LK1.0

Dor

P1. Com que frequência tem dores no joelho ?

Nunca	Uma vez por mês	Uma vez por semana	Todos os dias	Sempre
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Que intensidade de dor no joelho é que teve durante a **última semana** nas seguintes actividades?

P2. Rodar/virar-se sobre o joelho

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P3. Esticar o joelho completamente

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P4. Dobrar o joelho completamente

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P5. Andar sobre uma superfície plana

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P6. Subir ou descer escadas

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P7. À noite, na cama

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P8. Estar sentado/a ou deitado/a

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P9. Estar de pé

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Actividades da vida diária

As perguntas que se seguem dizem respeito à sua função física. Por função física referimo-nos à sua capacidade de se deslocar e de cuidar de si. Para cada uma das actividades seguintes, indique o grau de dificuldade que sentiu na **última semana** por causa do seu joelho.

A1. Descer escadas

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A2. Subir escadas

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Knee and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Portuguese version LK1.0

Para cada uma das seguintes actividades indique, por favor, o grau de dificuldade que teve na **última semana** devido ao seu joelho.

A3. Levantar-se a partir da posição de sentado/a

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A4. Manter-se de pé

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A5. Dobrar-se para baixo/apanhar um objecto

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A6. Andar numa superfície plana

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A7. Entrar ou sair do carro

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A8. Ir às compras

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A9. Calçar meias/collants

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A10. Levantar-se da cama

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A11. Descalçar meias/collants

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A12. Estar deitado/a na cama (virar-se, manter a posição do joelho)

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A13. Entrar/sair da banheira

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A14. Estar sentado/a

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A15. Sentar-se ou levantar-se da sanita

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

~~

Knee and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Portuguese version LK1.0

Para cada uma das actividades seguintes, indique o grau de dificuldade que sentiu na **última semana** por causa do seu joelho.

A16. Tarefas domésticas pesadas (ex.: pegar em caixas pesadas, esfregar o chão, etc.)

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A17. Tarefas domésticas leves (ex.: cozinhar, limpar o pó, etc.)

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Actividades desportivas e de lazer

As perguntas que se seguem dizem respeito à sua função física, estando activo/a a um nível mais elevado. As perguntas devem ser respondidas tendo em conta o grau de dificuldade que teve durante a **última semana** por causa do seu joelho.

SP1. Pôr-se de cócoras

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP2. Correr

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP3. Saltar

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP4. Rodar/virar-se sobre o joelho afectado

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP5. Ajoelhar

Nenhuma	Pouca	Moderada	Muita	Muitíssima
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Qualidade de Vida

Q1. Com que frequência é que tem consciência do problema que tem no joelho?

Nunca	Uma vez por mês	Uma vez por semana	Todos os dias	Constantemente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q2. Modificou o seu estilo de vida para evitar actividades que poderiam afectar o joelho?

De modo algum	Um pouco	Moderadamente	Muito	Completamente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q3. Até que ponto é que a falta de confiança no joelho o/a incomoda?

Nada	Um pouco	Moderadamente	Muito	Muitíssimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q4. Em geral, o joelho causa-lhe muitos problemas?

Nenhuns	Poucos	Alguns	Muitos	Muitíssimos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Obrigado por ter respondido a todas as perguntas do questionário.

Anexo 5 – Testes À Normalidade

		Shapiro-Wilk		
	Grupo	Statistic	df	Sig.
Idade	Controlo	,901	21	,037
	Experimental	,916	20	,083
Altura (m)	Controlo	,976	21	,852
	Experimental	,934	20	,186
Peso atual (Kg)	Controlo	,963	21	,570
	Experimental	,964	20	,628
IMC	Controlo	,960	21	,518
	Experimental	,910	20	,064
Tempo de dor (anos)	Controlo	,915	21	,070
	Experimental	,799	20	,001
Grau de flexão do joelho	Controlo	,905	21	,044
	Experimental	,959	20	,529
Grau de extensão do joelho	Controlo	,821	21	,001
	Experimental	,430	20	,000
dor	Controlo	,918	21	,081
	Experimental	,899	20	,039
sintomas	Controlo	,941	21	,223
	Experimental	,963	20	,611
avd	Controlo	,918	21	,079
	Experimental	,967	20	,685
desporto	Controlo	,936	21	,181
	Experimental	,860	20	,008
qdv	Controlo	,911	21	,059
	Experimental	,944	20	,289

Anexo 6 – Caracterização da Amostra e Testes de Hipóteses na Baseline

Grupo * Género

Crosstab

			Género		Total
			Masculino	Feminino	
Grupo	Controlo	Count	5	16	21
		% within Grupo	23,8%	76,2%	100,0%
		% within Género	41,7%	55,2%	51,2%
		% of Total	12,2%	39,0%	51,2%
	Experimental	Count	7	13	20
		% within Grupo	35,0%	65,0%	100,0%
		% within Género	58,3%	44,8%	48,8%
		% of Total	17,1%	31,7%	48,8%
Total	Count	12	29	41	
	% within Grupo	29,3%	70,7%	100,0%	
	% within Género	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	29,3%	70,7%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,620 ^a	1	,431		
Continuity Correction ^b	,197	1	,657		
Likelihood Ratio	,621	1	,431		
Fisher's Exact Test				,505	,329
Linear-by-Linear Association	,605	1	,437		
N of Valid Cases	41				

Grupo * Mão dominante

Crosstab

			Mão dominante		Total
			Direita	Esquerda	
Grupo	Controlo	Count	18	3	21
		% within Grupo	85,7%	14,3%	100,0%
		% within Mão dominante	47,4%	100,0%	51,2%
		% of Total	43,9%	7,3%	51,2%
	Experimental	Count	20	0	20
		% within Grupo	100,0%	,0%	100,0%
		% within Mão dominante	52,6%	,0%	48,8%
		% of Total	48,8%	,0%	48,8%
Total	Count	38	3	41	
	% within Grupo	92,7%	7,3%	100,0%	
	% within Mão dominante	100,0%	100,0%	100,0%	

Crosstab

			Mão dominante		Total
			Direita	Esquerda	
Grupo	Controlo	Count	18	3	21
		% within Grupo	85,7%	14,3%	100,0%
		% within Mão dominante	47,4%	100,0%	51,2%
		% of Total	43,9%	7,3%	51,2%
	Experimental	Count	20	0	20
		% within Grupo	100,0%	,0%	100,0%
		% within Mão dominante	52,6%	,0%	48,8%
		% of Total	48,8%	,0%	48,8%
Total	Count		38	3	41
	% within Grupo		92,7%	7,3%	100,0%
	% within Mão dominante		100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total		92,7%	7,3%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3,083 ^a	1	,079		
Continuity Correction ^b	1,336	1	,248		
Likelihood Ratio	4,240	1	,039		
Fisher's Exact Test				,232	,125
Linear-by-Linear Association	3,008	1	,083		
N of Valid Cases	41				

Grupo * Estado civil

Crosstab

			Estado civil			Total
			Casado	Divorciado	Viúvo	
Grupo	Controlo	Count	14	0	7	21
		% within Grupo	66,7%	,0%	33,3%	100,0%
		% within Estado civil	51,9%	,0%	53,8%	51,2%
		% of Total	34,1%	,0%	17,1%	51,2%
	Experimental	Count	13	1	6	20
		% within Grupo	65,0%	5,0%	30,0%	100,0%
		% within Estado civil	48,1%	100,0%	46,2%	48,8%
		% of Total	31,7%	2,4%	14,6%	48,8%
Total	Count		27	1	13	41
	% within Grupo		65,9%	2,4%	31,7%	100,0%
	% within Estado civil		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total		65,9%	2,4%	31,7%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,090 ^a	2	,580
Likelihood Ratio	1,476	2	,478
Linear-by-Linear Association	,000	1	1,000
N of Valid Cases	41		

a. 2 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,49.

Grupo * Escolaridade

Crosstab

			Escolaridade			Total
			1º Ciclo	2º Ciclo	Nenhuma	
Grupo	Controlo	Count	16	0	5	21
		% within Grupo	76,2%	,0%	23,8%	100,0%
		% within Escolaridade	50,0%	,0%	62,5%	51,2%
		% of Total	39,0%	,0%	12,2%	51,2%
	Experimental	Count	16	1	3	20
		% within Grupo	80,0%	5,0%	15,0%	100,0%
		% within Escolaridade	50,0%	100,0%	37,5%	48,8%
		% of Total	39,0%	2,4%	7,3%	48,8%
Total	Count	32	1	8	41	
	% within Grupo	78,0%	2,4%	19,5%	100,0%	
	% within Escolaridade	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	78,0%	2,4%	19,5%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,476 ^a	2	,478
Likelihood Ratio	1,867	2	,393
Linear-by-Linear Association	,326	1	,568
N of Valid Cases	41		

Grupo * Medicação habitual

Crosstab

			Medicação habitual				Total
			AINE	Analgésico não-opióide	Inibidores selectivos da COX-2	SOS (analgésico não-opióide)	
Grupo	Controlo	Count	13	3	2	3	21
		% within Grupo	61,9%	14,3%	9,5%	14,3%	100,0%
		% within Medicação habitual	56,5%	75,0%	50,0%	30,0%	51,2%
		% of Total	31,7%	7,3%	4,9%	7,3%	51,2%
	Experimental	Count	10	1	2	7	20
		% within Grupo	50,0%	5,0%	10,0%	35,0%	100,0%
		% within Medicação habitual	40,0%	25,0%	20,0%	70,0%	48,8%
		% of Total	24,4%	2,4%	4,9%	17,1%	48,8%

	% within Grupo	50,0%	5,0%	10,0%	35,0%	100,0%
	% within Medicação habitual	43,5%	25,0%	50,0%	70,0%	48,8%
	% of Total	24,4%	2,4%	4,9%	17,1%	48,8%
Total	Count	23	4	4	10	41
	% within Grupo	56,1%	9,8%	9,8%	24,4%	100,0%
	% within Medicação habitual	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	56,1%	9,8%	9,8%	24,4%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,969 ^a	3	,396
Likelihood Ratio	3,060	3	,382
Linear-by-Linear Association	1,771	1	,183
N of Valid Cases	41		

Grupo * prof_cat_3

Crosstab

			prof_cat_3				
			Agricultor	Doméstica	Empregado fabril	Outras	
Grupo	Controlo	Count	3	12	2	4	21
		% within Grupo	14,3%	57,1%	9,5%	19,0%	100,0%
		% within prof_cat_3	42,9%	70,6%	40,0%	33,3%	51,2%
		% of Total	7,3%	29,3%	4,9%	9,8%	51,2%
	Experimental	Count	4	5	3	8	20
		% within Grupo	20,0%	25,0%	15,0%	40,0%	100,0%
		% within prof_cat_3	57,1%	29,4%	60,0%	66,7%	48,8%
		% of Total	9,8%	12,2%	7,3%	19,5%	48,8%
Total	Count	7	17	5	12	41	
	% within Grupo	17,1%	41,5%	12,2%	29,3%	100,0%	
	% within prof_cat_3	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	17,1%	41,5%	12,2%	29,3%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,537 ^a	3	,209
Likelihood Ratio	4,649	3	,199
Linear-by-Linear Association	1,476	1	,224
N of Valid Cases	41		

Grupo * Ocupação atual Crosstabulation

			Ocupação atual		Total
			Reformado	Trabalhador	
Grupo	Controlo	Count	21	0	21
		% within Grupo	100,0%	,0%	100,0%
		% within Ocupação atual	53,8%	,0%	51,2%
		% of Total	51,2%	,0%	51,2%
	Experimental	Count	18	2	20
		% within Grupo	90,0%	10,0%	100,0%
		% within Ocupação atual	46,2%	100,0%	48,8%
		% of Total	43,9%	4,9%	48,8%
Total	Count	39	2	41	
	% within Grupo	95,1%	4,9%	100,0%	
	% within Ocupação atual	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	95,1%	4,9%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2,208 ^a	1	,137		
Continuity Correction ^b	,579	1	,447		
Likelihood Ratio	2,979	1	,084		
Fisher's Exact Test				,232	,232
Linear-by-Linear Association	2,154	1	,142		
N of Valid Cases	41				

Grupo * Joelho mais doloroso

Crosstab

			Joelho mais doloroso		Total
			Direito	Esquerdo	
Grupo	Controlo	Count	11	10	21
		% within Grupo	52,4%	47,6%	100,0%
		% within Joelho mais doloroso	55,0%	47,6%	51,2%
		% of Total	26,8%	24,4%	51,2%
	Experimental	Count	9	11	20
		% within Grupo	45,0%	55,0%	100,0%
		% within Joelho mais doloroso	45,0%	52,4%	48,8%
		% of Total	22,0%	26,8%	48,8%
Total	Count	20	21	41	
	% within Grupo	48,8%	51,2%	100,0%	

% within Joelho mais doloroso	100,0%	100,0%	100,0%
% of Total	48,8%	51,2%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,223 ^a	1	,636		
Continuity Correction ^b	,026	1	,873		
Likelihood Ratio	,224	1	,636		
Fisher's Exact Test				,758	,437
Linear-by-Linear Association	,218	1	,641		
N of Valid Cases	41				

Grupo * Grau da OA

Crosstab

			Grau da OA			
			1	2	3	Total
Grupo	Controlo	Count	0	10	11	21
		% within Grupo	,0%	47,6%	52,4%	100,0%
		% within Grau da OA	,0%	55,6%	55,0%	51,2%
		% of Total	,0%	24,4%	26,8%	51,2%
	Experimental	Count	3	8	9	20
		% within Grupo	15,0%	40,0%	45,0%	100,0%
		% within Grau da OA	100,0%	44,4%	45,0%	48,8%
		% of Total	7,3%	19,5%	22,0%	48,8%
Total	Count	3	18	20	41	
	% within Grupo	7,3%	43,9%	48,8%	100,0%	
	% within Grau da OA	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	7,3%	43,9%	48,8%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,400 ^a	2	,183
Likelihood Ratio	4,558	2	,102
Linear-by-Linear Association	1,287	1	,257
N of Valid Cases	41		

Grupo * localsint_cat

Crosstab

			localsint_cat		Total
			Bilateral	Unilateral	
Grupo	Controlo	Count	18	3	21
		% within Grupo	85,7%	14,3%	100,0%
		% within localsint_cat	48,6%	75,0%	51,2%

		% of Total	43,9%	7,3%	51,2%
Experimental	Count		19	1	20
	% within Grupo		95,0%	5,0%	100,0%
	% within localsint_cat		51,4%	25,0%	48,8%
	% of Total		46,3%	2,4%	48,8%
Total	Count		37	4	41
	% within Grupo		90,2%	9,8%	100,0%
	% within localsint_cat		100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total		90,2%	9,8%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1,003 ^a	1	,317		
Continuity Correction ^b	,226	1	,635		
Likelihood Ratio	1,049	1	,306		
Fisher's Exact Test				,606	,322
Linear-by-Linear Association	,979	1	,323		
N of Valid Cases	41				

Statistics

Grupo			Idade	Altura (m)	Peso atual (Kg)	IMC	Tempo de dor (anos)
Controlo	N	Valid	21	21	21	21	21
		Missing	0	0	0	0	0
	Mean		73,05	1,6000	71,81	28,024	16,67
	Median		73,00	1,6000	72,00	27,900	15,00
	Std. Deviation		5,518	,07944	11,767	3,9142	7,130
	Minimum		65	1,43	52	22,3	5
	Maximum		81	1,76	98	36,9	30
	Percentiles	25	67,50	1,5400	64,00	25,450	10,00
		50	73,00	1,6000	72,00	27,900	15,00
		75	78,00	1,6600	77,50	30,400	22,50
Experimental	N	Valid	20	20	20	20	20
		Missing	0	0	0	0	0
	Mean		73,40	1,6150	75,50	29,035	8,10
	Median		74,50	1,6000	75,00	28,150	6,50
	Std. Deviation		7,563	,07487	6,700	3,0675	8,258
	Minimum		63	1,46	65	23,5	1
	Maximum		86	1,72	88	38,2	30
	Percentiles	25	65,25	1,5625	70,00	27,325	2,00
		50	74,50	1,6000	75,00	28,150	6,50
		75	79,75	1,6925	80,00	30,725	10,00

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Idade	41	73,22	6,513	63	86	66,50	74,00	78,50
Altura (m)	41	1,6073	,07665	1,43	1,76	1,5500	1,6000	1,6750
Peso atual (Kg)	41	73,61	9,698	52	98	67,50	74,00	79,50
IMC	41	28,517	3,5202	22,3	38,2	26,400	28,000	30,450
Tempo de dor (anos)	41	12,49	8,752	1	30	4,00	10,00	17,50
Grupo	41	1,49	,506	1	2	1,00	1,00	2,00

Mann-Whitney Test

Ranks

	Grupo	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Idade	Controlo	21	21,29	447,00
	Experimental	20	20,70	414,00
	Total	41		
Altura (m)	Controlo	21	19,57	411,00
	Experimental	20	22,50	450,00
	Total	41		
Peso atual (Kg)	Controlo	21	18,29	384,00
	Experimental	20	23,85	477,00
	Total	41		
IMC	Controlo	21	19,29	405,00
	Experimental	20	22,80	456,00
	Total	41		
Tempo de dor (anos)	Controlo	21	27,12	569,50
	Experimental	20	14,58	291,50
	Total	41		

Test Statistics^a

	Idade	Altura (m)	Peso atual (Kg)	IMC	Tempo de dor (anos)
Mann-Whitney U	204,000	180,000	153,000	174,000	81,500
Wilcoxon W	414,000	411,000	384,000	405,000	291,500
Z	-,157	-,784	-1,489	-,939	-3,414
Asymp. Sig. (2-tailed)	,875	,433	,137	,348	,001

a. Grouping Variable: Grupo

Statistics

Grupo			Grau de flexão do joelho	Grau de extensão do joelho	dor	sintomas	avd	desporto	qdv
Controlo	N	Valid	21	21	21	21	21	21	21
		Missing	0	0	0	0	0	0	0
	Mean		101,05	-2,48	31,10	24,57	25,05	16,19	13,33
	Median		97,00	-2,00	31,00	25,00	25,00	15,00	13,00
	Std. Deviation		17,500	2,943	3,780	6,408	2,854	7,400	6,894
	Minimum		54	-10	25	14	21	0	0
	Maximum		131	0	39	36	31	35	25
	Percentiles25		91,50	-5,00	28,00	21,00	23,00	12,50	9,50
	50		97,00	-2,00	31,00	25,00	25,00	15,00	13,00
	75		111,50	,00	33,00	30,50	26,00	20,00	19,00
Experimental	N	Valid	20	20	20	20	20	20	20
		Missing	0	0	0	0	0	0	0
	Mean		121,20	-,60	37,45	38,65	34,10	10,75	22,90
	Median		121,00	,00	41,50	43,00	33,50	5,00	25,00
	Std. Deviation		13,544	1,569	16,535	19,816	13,440	10,794	15,131
	Minimum		90	-5	11	7	13	0	0
	Maximum		140	0	61	79	60	35	50
	Percentiles25		112,75	,00	19,00	21,00	22,00	1,25	7,75
	50		121,00	,00	41,50	43,00	33,50	5,00	25,00
	75		131,50	,00	53,00	50,00	46,00	15,00	36,25

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Grau de flexão do joelho	41	110,88	18,554	54	140	97,00	112,00	129,00
Grau de extensão do joelho	41	-1,56	2,530	-10	0	-3,00	,00	,00
dor	41	34,20	12,139	11	61	28,00	31,00	41,50
sintomas	41	31,44	16,056	7	79	21,00	25,00	43,00
avd	41	29,46	10,529	13	60	23,00	26,00	33,50
desporto	41	13,54	9,503	0	35	5,00	15,00	20,00
qdv	41	18,00	12,488	0	50	9,50	13,00	25,00
Grupo	41	1,49	,506	1	2	1,00	1,00	2,00

Mann-Whitney Test

Ranks

	Grupo	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Grau de flexão do joelho	Controlo	21	14,55	305,50

	Experimental	20	27,78	555,50
	Total	41		
Grau de extensão do joelho	Controlo	21	17,14	360,00
	Experimental	20	25,05	501,00
	Total	41		
dor	Controlo	21	18,29	384,00
	Experimental	20	23,85	477,00
	Total	41		
sintomas	Controlo	21	16,57	348,00
	Experimental	20	25,65	513,00
	Total	41		
avd	Controlo	21	16,83	353,50
	Experimental	20	25,38	507,50
	Total	41		
desporto	Controlo	21	24,83	521,50
	Experimental	20	16,98	339,50
	Total	41		
qdv	Controlo	21	17,36	364,50
	Experimental	20	24,83	496,50
	Total	41		

Test Statistics^a

	Grau de flexão do joelho	Grau de extensão do joelho	dor	sintomas	avd	desporto	qdv
Mann-Whitney U	74,500	129,000	153,000	117,000	122,500	129,500	133,500
Wilcoxon W	305,500	360,000	384,000	348,000	353,500	339,500	364,500
Z	-3,538	-2,503	-1,494	-2,439	-2,289	-2,139	-2,030
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,012	,135	,015	,022	,032	,042

a. Grouping Variable: Grupo

Anexo 7 – Análise Intra-Grupos

Statistics

Grupo			grauflex2	grauext2	dor2	sintomas2	avd2	desporto2	qdv2
Controlo	N	Valid	21	21	21	21	21	21	21
		Missing	0	0	0	0	0	0	0
	Mean		103,14	-1,43	49,90	43,52	43,95	21,19	25,00
	Median		99,00	,00	50,00	43,00	44,00	20,00	25,00
	Std. Deviation		17,205	1,859	3,360	7,613	2,801	6,306	6,293
	Minimum		57	-6	42	29	37	5	13
	Maximum		133	0	56	61	49	35	31
	Percentiles 25		94,50	-2,50	47,00	37,50	43,00	20,00	22,00
	50		99,00	,00	50,00	43,00	44,00	20,00	25,00
	75		113,50	,00	53,00	48,00	46,00	25,00	31,00
Experimental	N	Valid	20	20	20	20	20	20	20
		Missing	0	0	0	0	0	0	0
	Mean		126,55	-,30	51,00	58,25	48,25	20,25	34,45
	Median		130,00	,00	53,00	61,00	48,00	15,00	34,50
	Std. Deviation		12,643	,923	18,601	24,342	16,836	14,186	20,366
	Minimum		91	-3	19	11	21	0	0
	Maximum		145	0	86	93	88	55	69
	Percentiles 25		120,00	,00	39,00	38,50	37,00	10,00	19,00
	50		130,00	,00	53,00	61,00	48,00	15,00	34,50
	75		134,75	,00	61,00	79,00	58,25	28,75	48,50

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

Grupo			N	Mean Rank	Sum of Ranks
Controlo	grauflex2 - Grau de flexão do joelho	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
		Positive Ranks	20 ^b	10,50	210,00
		Ties	1 ^c		
		Total	21		
	grauext2 - Grau de extensão do joelho	Negative Ranks	0 ^d	,00	,00
		Positive Ranks	11 ^e	6,00	66,00
		Ties	10 ^f		
		Total	21		
	dor2 - dor	Negative Ranks	0 ^g	,00	,00
		Positive Ranks	21 ^h	11,00	231,00
		Ties	0 ⁱ		
		Total	21		
	sintomas2 - sintomas	Negative Ranks	0 ^j	,00	,00
		Positive Ranks	21 ^k	11,00	231,00
		Ties	0 ^l		
		Total	21		
	avd2 - avd		Negative Ranks	0 ^m	,00

Experimental		Positive Ranks	21 ⁿ	11,00	231,00
		Ties	0 ^o		
		Total	21		
	desporto2 - desporto	Negative Ranks	0 ^p	,00	,00
		Positive Ranks	12 ^q	6,50	78,00
		Ties	9 ^r		
		Total	21		
	qdv2 - qdv	Negative Ranks	0 ^s	,00	,00
		Positive Ranks	18 ^t	9,50	171,00
		Ties	3 ^u		
		Total	21		
	grauflex2 - Grau de flexão do joelho	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
		Positive Ranks	18 ^b	9,50	171,00
		Ties	2 ^c		
		Total	20		
	grauext2 - Grau de extensão do joelho	Negative Ranks	0 ^d	,00	,00
		Positive Ranks	3 ^e	2,00	6,00
		Ties	17 ^f		
		Total	20		
	dor2 - dor	Negative Ranks	0 ^g	,00	,00
		Positive Ranks	19 ^h	10,00	190,00
		Ties	1 ⁱ		
		Total	20		
	sintomas2 - sintomas	Negative Ranks	0 ^j	,00	,00
		Positive Ranks	20 ^k	10,50	210,00
		Ties	0 ^l		
		Total	20		
	avd2 - avd	Negative Ranks	0 ^m	,00	,00
		Positive Ranks	19 ⁿ	10,00	190,00
		Ties	1 ^o		
		Total	20		
	desporto2 - desporto	Negative Ranks	0 ^p	,00	,00
		Positive Ranks	14 ^q	7,50	105,00
		Ties	6 ^r		
		Total	20		
	qdv2 - qdv	Negative Ranks	2 ^s	3,00	6,00
		Positive Ranks	12 ^t	8,25	99,00
		Ties	6 ^u		
		Total	20		

- a. grauflex2 < Grau de flexão do joelho
- b. grauflex2 > Grau de flexão do joelho
- c. grauflex2 = Grau de flexão do joelho
- d. grauext2 < Grau de extensão do joelho
- e. grauext2 > Grau de extensão do joelho
- f. grauext2 = Grau de extensão do joelho
- g. dor2 < dor
- h. dor2 > dor
- i. dor2 = dor
- j. sintomas2 < sintomas
- k. sintomas2 > sintomas
- l. sintomas2 = sintomas
- m. avd2 < avd
- n. avd2 > avd
- o. avd2 = avd
- p. desporto2 < desporto
- q. desporto2 > desporto
- r. desporto2 = desporto
- s. qdv2 < qdv
- t. qdv2 > qdv
- u. qdv2 = qdv

Test Statistics^b

Grupo		grauflex2 Grau de flexão do joelho	grauext2 Grau de extensão do joelho	dor2 dor	sintomas2 sintomas	avd2 avd	desporto2 desporto	qdv2 qdv
Controlo	Z	-3,961 ^a	-2,965 ^a	-4,044 ^a	-4,032 ^a	-4,022 ^a	-3,165 ^a	-3,780 ^a
	Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,003	,000	,000	,000	,002	,000
Experimental	Z	-3,736 ^a	-1,732 ^a	-3,830 ^a	-3,925 ^a	-3,824 ^a	-3,329 ^a	-2,937 ^a
	Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,083	,000	,000	,000	,001	,003

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Anexo 8 – Análise Inter-Grupos

Statistics

Grupo			diflex	difext	difdor	difsint	difavd	difdesp	difqdv
Controlo	N	Valid	21	21	21	21	21	21	21
		Missing	0	0	0	0	0	0	0
		Mean	2,10	1,05	18,81	18,95	18,90	5,00	11,67
		Median	2,00	1,00	19,00	21,00	19,00	5,00	12,00
		Std. Deviation	1,375	1,244	3,558	5,545	2,914	6,325	6,491
		Minimum	0	0	8	7	12	0	0
		Maximum	6	4	25	25	25	20	25
Experimental	N	Valid	20	20	20	20	20	20	20
		Missing	0	0	0	0	0	0	0
		Mean	5,35	,30	13,55	19,60	14,15	9,50	11,55
		Median	4,00	,00	8,50	15,00	12,50	5,00	6,00
		Std. Deviation	6,651	,733	11,274	15,374	8,604	10,625	13,915
		Minimum	0	0	0	3	0	0	-6
		Maximum	30	2	39	47	28	40	38

Mann-Whitney Test

Ranks

	Grupo	N	Mean Rank	Sum of Ranks
diflex	Controlo	21	16,26	341,50
	Experimental	20	25,98	519,50
	Total	41		
difext	Controlo	21	24,67	518,00
	Experimental	20	17,15	343,00
	Total	41		
difdor	Controlo	21	26,12	548,50
	Experimental	20	15,63	312,50
	Total	41		
difsint	Controlo	21	21,76	457,00
	Experimental	20	20,20	404,00
	Total	41		
difavd	Controlo	21	24,29	510,00
	Experimental	20	17,55	351,00
	Total	41		
difdesp	Controlo	21	18,62	391,00
	Experimental	20	23,50	470,00
	Total	41		
difqdv	Controlo	21	21,69	455,50
	Experimental	20	20,27	405,50
	Total	41		

Test Statistics^a

	diflex	difext	difdor	difsint	difavd	difdesp	difqdv
--	--------	--------	--------	---------	--------	---------	--------

Mann-Whitney U	110,500	133,000	102,500	194,000	141,000	160,000	195,500
Wilcoxon W	341,500	343,000	312,500	404,000	351,000	391,000	405,500
Z	-2,630	-2,385	-2,820	-,419	-1,804	-1,367	-,383
Asymp. Sig. (2-tailed)	,009	,017	,005	,675	,071	,172	,702

a. Grouping Variable: Grupo

APÊNDICES

Apêndice I – Programa “*VIVER ACTIVO*”



A LEIRISPORT, EM dinamiza, actualmente, os Programas VIVER ACTIVO; GET FITT; LADY'S FITT; KID'S FITT; FÉRIAS SEM LIMITES; POP PEDRÓGÃO; SABER NADAR.

> Viver Activo



O Programa Viver Activo consiste num conjunto de atividades físicas regulares que visam proporcionar à população sénior do Concelho de Leiria uma melhoria objetiva da sua qualidade de vida a vários níveis, bem como a integração social e a participação na vida social e cultural da comunidade. As atividades envolvem, presentemente, mais de 1200 pessoas.

Desenvolvido e coordenado pela LEIRISPORT, EM, no âmbito de um contrato-programa com o Município de Leiria, este Programa tem como destinatários as pessoas de 55 ou mais anos.

As atividades do Programa desenvolvem-se, desde o início, em três pólos, correspondentes às três piscinas municipais geridas pela LEIRISPORT, EM (Leiria, Maceira e Caranguejeira). Em 2006, foi criado um quarto pólo, sediado no Pavilhão Desportivo Municipal da Bajouca, com atividades ginnodesportivas.

No núcleo de Leiria, foram introduzidas, em 2007, as aulas no ginásio, alargando assim a oferta de atividades aos utentes participantes.

Em 2009, foram comemorados os dez anos do Programa, com diversas atividades para os alunos e para a comunidade, no âmbito das quais foi editado o livro “Programa Viver Activo – Os Primeiros Dez Anos”, que reúne dados, experiências e metodologias que permitem compreender a evolução e a importância deste Programa a diversos níveis, os quais podem, inclusivamente, ser úteis para todos os que estudam e trabalham actividade na área da atividade física para seniores.

A 1 de abril de 2011, vai entrar em vigor um novo regulamento, alterando as condições de participação no Programa.

----- Fotos do **Viver Activo** na actualidade -----

Actividades na Piscina	Actividades de Ginásio Ginástica de Manutenção	Actividades de Ginásio Dança e Treino Força + Resistência Cardiovascular
-------------------------------	--	--

<http://www.leirisport.pt/actividades.html>

Apêndice II - Questionário de Diagnóstico dos Participantes

DADOS PESSOAIS

Nome: _____ Nº Identificação: _____

Morada: _____

Médico de Família: _____ Telefone: _____

Data de nascimento: _____ Idade: _____

DIAGNÓSTICO CLÍNICO

- Dor no(s) joelho(s) Não ☐ Sim ☐

- Se sim: em qual joelho? Joelho direito ☐ Há quanto tempo? _____

Joelho esquerdo ☐ Há quanto tempo? _____

Ambos ☐ Há quanto tempo? _____

Qual é o joelho mais doloroso neste momento? Direito ☐ Esquerdo ☐

- Osteoartrose no(s) joelho(s) diagnóstica pelo médico através de Rx Não ☐ Sim ☐

- Se sim: em qual joelho? Joelho direito ☐ Há quanto tempo? _____

Joelho esquerdo ☐ Há quanto tempo? _____

Ambos ☐ Há quanto tempo? _____

Qual o joelho que apresenta maior grau de osteoartrose? Direito ☐ Esquerdo ☐

Qual é o grau? Grau 1 ☐

Grau 2 ☐

Grau 3 ☐

Grau 4 ☐

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Cirurgia prévia da articulação do joelho ☐
- Infiltração intra-articular com corticóides nos últimos três meses ☐
- Infiltração intra-articular com viscosuplementação nos últimos seis meses ☐
- Contra-indicação para a prática de exercício por qualquer outro motivo de saúde ☐
- Participação num programa de exercício ou fisioterapia nos últimos três meses ☐
- Gonartrose de grau 4 ☐
- Doença psiquiátrica/deficiência mental ☐
- Outra doença reumática que não a OA (por exemplo, artrite reumatóide) ☐
- Não possuir uma medicação estável/regular nas últimas três semanas ; ☐

MEDICAÇÃO QUE TOMA HABITUALMENTE

OBSERVAÇÕES

O Técnico

Apêndice III – Consentimento Informado (grupo experimental)

Consentimento Informado

Eu, _____ aceito fazer parte do um projeto de investigação, no âmbito da formação académica do curso de Mestrado em Fisioterapia nas condições Músculo-Esqueléticas, cujo objetivo é avaliar a efetividade de um programa de intervenção, realizado individual, e diariamente com a duração de 4 semanas em utentes com osteoartrose do joelho, e permito a utilização dos meus dados, no âmbito desta formação académica, lecionado na Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal em parceria com a Escola Nacional de Saúde Pública e a Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa. Este estudo é orientado pela Professora Doutora Madalena Gomes da Silva, docente da ESS-IPS.

Foram-me explicados os objetivos deste programa, os benefícios e possíveis danos que o mesmo acarreta, a forma como os meus dados seriam utilizados, tendo compreendido tudo o que me foi dito. Sei que toda a informação recolhida é confidencial e os dados serão mantidos no anonimato. Li a folha informativa que é parte deste documento e compreendi o estudo em que vou participar.

Foi-me também informado que sou livre de recusar a participação ou desistir do programa em qualquer momento, se essa for a minha vontade ou surgirem complicações decorrentes da participação, sem que isso interfira com o meu tratamento ou futuras intervenções.

Data: _____

Nome do utente: _____

Assinatura do utente: _____

Informei e esclareci o utente sobre o estudo e respetivos procedimentos, e fiz todos os esforços para garantir que ele entendeu a explicação que foi dada.

Data: _____

Nome do investigador: _____

Assinatura do investigador: _____

Apêndice IV - Folha Informativa para os utentes (grupo experimental)

Folha informativa para os utentes

As pessoas com osteoartrose do joelho perdem lentamente força e mobilidade, o que poderá tornar mais difícil a realização das tarefas do dia-a-dia. Com o passar do tempo, poderão mesmo ter que ser operadas ao joelho.

É convidado a participar num estudo que pretende verificar o efeito da intervenção conservadora e um programa de exercício que vai fazer, na mobilidade da articulação do joelho, dor e rigidez do joelho, e na função física e qualidade de vida das pessoas com o seu problema.

Ao participar neste estudo, vamos avaliar a amplitude da articulação do joelho, como já tem feito noutras circunstâncias, e preencher um questionário que avalia os sintomas da osteoartrose (dor e rigidez) e as suas consequências ao nível da função física e da qualidade de vida. O teste de medição do movimento articular e o questionário serão aplicados em três momentos distintos: antes do início do programa de exercício, imediatamente após o completar o programa e um mês depois de terminar o mesmo, de forma a avaliar o efeito da intervenção.

Existe a possibilidade de sentir algum desconforto durante a realização do teste de medição do movimento articular ou durante a realização do exercício. Esse desconforto é semelhante ao que já tem sentido em avaliações ou intervenções anteriores.

A intervenção dura quatro semanas e, como sabe, ocorre diariamente. Todas as sessões terão a duração de 60 minutos e iniciarão com a aplicação de calor húmido, seguindo-se de ultrassom e massagem, e por fim efetua um programa de exercícios.

Pedimos-lhe que compareça a todas as sessões, ou o maior número possível para si. Não deverá ocultar qualquer informação ou sintoma importantes, os quais devem ser relatados ao técnico da instituição, assim como qualquer dúvida que queira ver esclarecida.

Toda a informação obtida durante o período em que decorre o programa será tratada de forma confidencial, e será usada apenas para fins académicos.

Este estudo intitula-se a *“Efetividade da intervenção conservadora e um programa de exercício físico na osteoartrose do joelho”*, tem como investigador principal a Fisioterapeuta Ana Rita Sousa, aluna do Mestrado em Fisioterapia em Condições Músculo-Esqueléticas, resultante da associação entre a Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal (ESS-IPS), da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) e da Escola Nacional de Saúde Pública

(ENSP), da Universidade Nova de Lisboa. Este estudo é orientado pela Professora Doutora Madalena Gomes da Silva, docente da ESS-IPS.

Se tiver alguma dúvida ou questão, pode contactar a Fisioterapeuta Ana Rita Sousa através do número de telemóvel 969518018 ou do e-mail ritamosca@hotmail.com.

Apêndice V – Consentimento Informado (grupo controlo)

Consentimento Informado

Eu, _____

aceito fazer parte do um projecto de investigação, no âmbito da formação académica do curso de Mestrado de Fisioterapia, cujo objetivo é estudar a efetividade de um programa de exercício na osteoartrose do joelho, e permito a utilização dos meus dados, no âmbito desta formação académica, leccionado na Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal em parceria com a Escola Nacional de Saúde Pública e a Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa. Este estudo é orientado pela Professora Doutora Madalena Gomes da Silva, docente da ESS-IPS.

Foram-me explicados os objetivos deste programa, os benefícios e possíveis danos que o mesmo eventualmente acarreta, assim como a forma como os meus dados irão ser utilizados, tendo eu compreendido tudo o que me foi dito. Li a folha informativa que é parte deste documento e compreendi o estudo em que vou participar.

Foi-me informado que sou livre de recusar a participação ou desistir do programa em qualquer momento, se essa for a minha vontade ou surgirem complicações decorrentes da participação, sem que isso interfira com o meu tratamento ou futuras intervenções.

Foi-me também informado que toda a informação obtida durante o período em que decorre o estudo será tratada de forma confidencial e será usada apenas para fins académicos.

Foi-me explicado que os investigadores equacionaram respostas eficazes a possíveis incidentes ou acidentes no decurso dos exercícios, nomeadamente a existência de uma equipe de nadadores-salvadores e de primeiros socorros, que estarão sempre presentes durante o programa de exercício.

Data: _____

Nome do utente: _____

Assinatura do utente: _____

Informe e esclareci o utente sobre o estudo e respectivos procedimentos, e fiz todos os esforços para garantir que ele entendeu a explicação que foi dada.

Data: _____

Nome do investigador: _____

Assinatura do investigador: _____

Apêndice VI - Folha Informativa para os utentes (grupo controlo)

As pessoas com osteoartrose do joelho perdem lentamente força e mobilidade, o que poderá tornar mais difícil a realização das tarefas do dia-a-dia. Com o passar do tempo, poderão mesmo ter que ser operadas ao joelho.

É convidado a participar num estudo que pretende verificar o efeito do programa de exercício que vai fazer, na mobilidade da articulação do joelho, dor e rigidez do joelho, e na função física e qualidade de vida das pessoas com o seu problema.

Ao participar neste estudo, vamos avaliar a amplitude da articulação do joelho, como já tem feito noutras circunstâncias, e preencher um questionário que avalia os sintomas da osteoartrose (dor e rigidez) e as suas consequências ao nível da amplitude articular, função física e da qualidade de vida. O teste de medição do movimento articular e o questionário serão aplicados em três momentos distintos: antes do início do programa de exercício, imediatamente após o completar o programa e seis semanas depois de terminar o mesmo, de forma a avaliar o efeito do exercício.

Existe a possibilidade de sentir algum desconforto durante a realização do teste de medição do movimento articular ou durante a realização do exercício. Esse desconforto é semelhante ao que já tem sentido em avaliações ou intervenções anteriores.

O programa de exercício em que se inscreveu no “*Viver Activo*”, dura oito semanas e, como sabe, ocorre duas vezes por semana. Todas as sessões terão a duração de 60 minutos e iniciarão com um período de aquecimento, seguindo-se os exercícios de flexibilidade, *endurance*/resistência cardiovascular e fortalecimento, e por fim o retorno à calma ou relaxamento.

Pedimos-lhe que compareça a todas as sessões, ou o maior número possível para si. Não deverá ocultar qualquer informação ou sintoma importantes, os quais devem ser relatados ao técnico da instituição, assim como qualquer dúvida que queira ver esclarecida.

Toda a informação obtida durante o período em que decorre o programa será tratada de forma confidencial, e será usada apenas para fins académicos.

Este estudo intitula-se “*Efetividade de um programa de exercício aquático na osteoartrose do joelho*”, tem como investigador principal a Fisioterapeuta Ana Catarina Olival da Bárbara, aluna

do Mestrado em Fisioterapia em Condições Músculo-Esqueléticas, resultante da associação entre a Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal (ESS-IPS), da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) e da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP), da Universidade Nova de Lisboa. Este estudo é orientado pela Professora Doutora Madalena Gomes da Silva, da ESS-IPS.

Se tiver alguma dúvida ou questão, pode contactar a Fisioterapeuta Ana Bárbara através do número de telemóvel 963108844 ou do e-mail ana.catarina.b@gmail.com.

Apêndice VII – Pedido de Autorização para a implementação do “Questionário da Caracterização da Amostra”

Fwd: Fwd: Pedido de autorização para a implementação do "Questionário de Caracterização da Amostra" [Exibição completa](#)

□ Ana Bárbara
Para Ana Rita Patrocínio Sousa

25/03/2012
[Responder](#)

2011/10/6 <spais@ualg.pt>

Bom dia Ana Barbara,

não tenho nada a opor quanto à utilização do questionário.

se necessitar de mais algum apoio, por favor diga.

agradecia que me mandasse à posterior informação sobre os resultados que tiver, terei todo o gosto em discuti-los consigo.

bom trabalho,

cumpriemntos

Sandra Pais

Apêndice VIII – Pedido de autorização para realização do estudo (grupo controlo)

De: Ana Catarina Olival da Bárbara

Para: Administração da Leirisport

ASSUNTO: Pedido de autorização para realização de um estudo experimental sobre a *efetividade de um programa de exercício físico em meio aquático com a duração de 8 semanas em utentes com osteoartrose do joelho.*

No âmbito da realização da dissertação do Mestrado em Fisioterapia em Condições Músculo-Esqueléticas, resultante da associação entre a Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal, e da Faculdade de Ciências Médicas e Escola Nacional de Saúde Pública, da Universidade Nova de Lisboa, vimos por este meio solicitar a V. Exa. a autorização para a implementação do programa na instituição que Vossa Excelência dirige.

Este estudo é orientado pela Professora Doutora Madalena Gomes da Silva, da ESS-IPS, e o seu objetivo é investigar a efetividade de um programa exercício físico em meio aquático, realizado em grupo, com a duração de 8 semanas (consultar folha informativa com mais pormenores).

Todos os procedimentos éticos serão respeitados e iremos solicitar a cada participante a assinatura do Consentimento Informado. Todos os dados recolhidos são anónimos e confidenciais. Os resultados serão utilizados apenas para fins académicos e científicos (dissertação de Mestrado e eventuais publicações daí resultantes). Prontificamo-nos desde já a entregar a V. Exa. uma cópia da dissertação que incluirá os resultados obtidos do estudo.

Certa da melhor colaboração de V. Exa. a este pedido, aguardo uma resposta tão breve quanto possível, disponibilizando-me desde já para qualquer esclarecimento adicional, considerado necessário.

Agradecendo a colaboração, subscrevo-me com os melhores cumprimentos

Setúbal, Setembro 2011

A Fisioterapeuta

Ana Bárbara

Contactos:

Ana Catarina Olival da Bárbara

Morada: Rua Manuel Joaquim de Sousa, nº 191 Janardo, Marrazes, 2415-366 Leiria

Telem.: 963108844

E-mail: ana.catarina.b@gmail.com

Apêndice IX – Pedido de autorização para realização do estudo (grupo experimental)

De: Ana Rita Dias Patrocínio Sousa

Para: Diretor Clínico da Clínica de Fisioterapia de Porto de Mós, Lda

ASSUNTO: Pedido de autorização para realização de um estudo experimental sobre a *efetividade da intervenção conservadora e de um programa de exercício físico no solo, realizado individualmente, com a duração de 4 semanas em utentes com osteoartrose do joelho.*

No âmbito da realização da dissertação do Mestrado em Fisioterapia em Condições Músculo-Esqueléticas, resultante da associação entre a Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal, e da Faculdade de Ciências Médicas e Escola Nacional de Saúde Pública, da Universidade Nova de Lisboa, vimos por este meio solicitar a Vossa Excelência a autorização para a implementação do programa na instituição que dirige.

Este estudo é orientado pela Professora Doutora Madalena Gomes da Silva, da ESS-IPS, e o seu objetivo é investigar a efetividade da intervenção com um programa de exercício físico, realizado individualmente, todos os dias e durante 4 semanas.

Todos os procedimentos éticos serão respeitados e iremos solicitar a cada participante a assinatura do Consentimento Informado. Todos os dados recolhidos são anónimos e confidenciais. Os resultados serão utilizados apenas para fins académicos e científicos (dissertação de Mestrado e eventuais publicações daí resultantes). Prontificamo-nos desde já a entregar a V. Exa. uma cópia da dissertação que incluirá os resultados obtidos do estudo.

Certos da melhor colaboração de V. Exa. a este pedido, aguardamos uma resposta tão breve quanto possível, disponibilizando-nos igualmente para qualquer esclarecimento adicional, considerado necessário.

Agradecendo a colaboração, subscrevo-me com os melhores cumprimentos

Setúbal, 20 de Setembro 2011

A Fisioterapeuta

Ana Rita Sousa

Apêndice X – Folha de medições

Nome: _____ Nº Identificação: _____

Principais Movimentos	Medida		Parâmetro	Média das três medidas
	Direito	Esquerdo		
Joelho em Estudo				
Flexão			140°	
Extensão			0°	

Observações

Apêndice XI - Diário Pessoal

Diário Pessoal

Nome: _____ N° Identificação: _____

Registo Diário

Dia	Problema que interferiu com a realização normal dos exercícios	De 0 a 10, quanto é que o problema interferiu? 0- o problema não interferiu na realização dos exercícios; 10 – o problema impediu a realização dos exercícios

Apêndice XII - Registo Diário da Medicação

Registo Diário da Medicação

Nome: _____ Nº Identificação: _____

MEDICAÇÃO HABITUAL

Registo Diário

Dia	Medicação	Quantas vezes ao dia	Dose por toma	Horas da toma